

Patent

Customer No. 31561  
Application No.: 10/605,325  
Docket No. 11467-US-PA

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re application of

Applicant : Lee  
Application No. : 10/605,325  
Filed : Sep. 23, 2003  
For : LIQUID CRYSTAL DISPLAY AND THE  
MANUFACTURING METHOD THEREOF  
Examiner :  
Art Unit : 2871

---

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS  
Arlington, VA22202

Dear Sirs:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.:  
092116075, filed on: 2003/06/13.

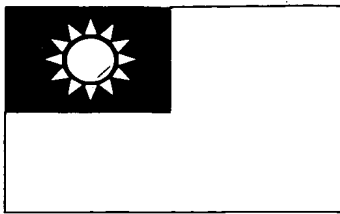
A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,  
JIANQ CHYUN Intellectual Property Office

Dated: March 10, 2004

By: Belinda Lee  
Belinda Lee  
Registration No.: 46,863

**Please send future correspondence to:**  
**7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,**  
**Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.**  
**Tel: 886-2-2369 2800**  
**Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234**



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 06 月 13 日  
Application Date

申請案號：092116075  
Application No.

申請人：中華映管股份有限公司  
Applicant(s)

局長

Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 10 月 6 日  
Issue Date

發文字號：09220999250  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	液晶顯示器及其製造方法
	英 文	LIQUID CRYSTAL DISPLAY AND THE MANUFACTURING METHOD THEREOF
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 李建霖
	姓 名 (英文)	1. Lee Jiahn Lin
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北縣中和市中山路3段181巷36號
	住居所 (英 文)	1. No. 36, Lane 181, Sec. 3, Jhongshan Rd., Jhonghe City, Taipei County, 235, Taiwan (R.O.C.)
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 中華映管股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. Chunghwa Picture Tubes, LTD.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北市中山北路三段二十二號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 22, Sec. 3, Chungshan N Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 林鎮源
	代表人 (英文)	1. Cheng-Yuan Lin



四、中文發明摘要 (發明名稱：液晶顯示器及其製造方法)

一種液晶顯示器，係包括上下二平行基板 (substrate)，與該二基板形成一封閉空間之框膠 (sealant)，及形成於該封閉空間之液晶層，於該一基板表面沈積薄膜電晶體 (Thin film transistor; TFT) 及其上的像素電極 (Pixel electrode) 之至少一傳導層 (conducting layer) 及/或絕緣層 (insulating layer) 時，利用控制二遮罩至少遮蔽該傳導層及/或絕緣層，並繼續進行沈積 (deposition)，以於該一基板上形成至少一具有特定形狀之傳導牆及/或絕緣牆構造，可避免液晶受到污染、產生劣化，且不須使用導電材即可導通該二基板。

伍、(一)、本案代表圖為：第\_\_\_6\_\_\_圖

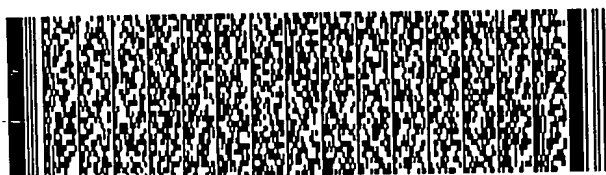
(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

11 . . . . . 基板

12 . . . . . 基板

六、英文發明摘要 (發明名稱：LIQUID CRYSTAL DISPLAY AND THE MANUFACTURING METHOD THEREOF)

A liquid crystal display device includes two parallel substrates spaced apart, a sealant forming a close space with the two substrates and a liquid crystal layer forming in the close space. After at least a conducting layer and/or an insulating layer of the thin film transistors and the pixel electrode thereon is deposited on the surface of one substrate, two shields are used to



四、中文發明摘要 (發明名稱：液晶顯示器及其製造方法)

13 . . . . . 遮罩

14 . . . . . 遮罩

15 . . . . . 框形間隔

16 . . . . . 金屬牆

17 . . . . . 開極金屬層

18 . . . . . 液晶層

19 . . .

紫外光硬化膠

六、英文發明摘要 (發明名稱：LIQUID CRYSTAL DISPLAY AND THE MANUFACTURING METHOD THEREOF)

at least cover the conducting layer and/or the insulating layer, and the deposition is continued so as to form at least one conducting and/or insulating wall structure with specific pattern on the one substrate. Thus, the contamination and the deterioration of the liquid crystal can be prevented and further the two substrates can be conducted without using conductive material.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

無

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

無

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



## 五、發明說明 (1)

### 發明所屬之技術領域

本發明係有關一種液晶顯示器及其製造方法，尤指一種利用沈積薄膜電晶體及其上的像素電極，同步形成傳導牆及/或絕緣牆的液晶顯示器及其製造方法。

### 先前技術

目前液晶顯示器製程依序包括薄膜電晶體形成、液晶顯示面板形成及液晶模組形成。其中，常見的薄膜電晶體構成為閘極金屬層 (gate metal layer)、半導體層 (semiconductor layer，其中半導體層包括閘極絕緣層、非晶矽層以及n+摻雜層)、源/汲極金屬層 (source/drain metal layer)、鈍化層 (passivation layer)，薄膜電晶體上尚包括一像素電極層 (pixel electrode layer) 等。薄膜電晶體的形成係經數道光罩製程，重覆洗淨、沈積、黃光、顯影、蝕刻、剝膜等步驟，以形成閘極金屬層為例，係先洗淨一基板，再沈積一金屬層於基板表面，塗佈一光阻於該金屬層上，利用曝光機進行曝光，再顯影掉不要的圖案，蝕刻出想要的圖案，最後剝膜以除去光阻，便形成一閘極金屬層，再進行下一道光罩製程。

而液晶顯示面板形成主要為液晶滴下製程 (One drop fill; ODF process)，如第1A圖所示，係先於一基板A1上塗佈具有一封閉形狀之框膠A3 (如紫外光硬化膠 Ultraviolet sealant; UV sealant)，接著利用液晶配置機 (liquid crystal dispenser) 滴下液晶至該封閉區域內



## 五、發明說明 (2)

(如第1B圖所示)，待一均勻液晶層A4形成後，將另一基板A2貼合至該具有液晶層A4的基板A1，再利用照光(如紫外光)照射框膠A3使兩基板A1、A2固合(如第1C圖所示)，經過一道熱退火(anneal)製程後，便大致完成。

然而，使用這種技術的缺點是，於兩基板A1、A2貼合後，欲利用照光照射框膠A3使兩基板A1、A2固合時，常有部份照光照射到液晶層A4，而造成液晶劣化。

此外，與框膠A3接觸的液晶層A4會受到污染，影響顯示影像品質。

因此為了避免液晶層A4與框膠A3接觸造成液晶污染，美國專利號US 6,219,126中即揭露利用塗佈或微影

(lithography)製程等方式設置具有一封閉形狀、材質為壓克力樹脂(acrylic resin)或矽樹脂(silicone)的液晶擋牆A5(如第2圖所示)，惟該設置方式需增加多餘的材料及步驟，且製程較為複雜。

日本專利號JP2001-222017中則揭露，利用沈積CF基板的染料層達到液晶擋牆的效果(如第3圖所示)，但在避免液晶受到紫外光照射產生劣化的效果方面，染料顏色須搭配遮光效果，濃度上亦須考量。

另一習知技術如第4圖所示，液晶顯示器係由一TFT基板B1及一CF(彩色濾光片;Color filter)基板B2平行包含一液晶層B3所構成，利用電壓驅動TFT基板B1，使TFT基板B1與CF基板B2產生電壓差時，液晶分子會依照不同的電壓做出不同的動作，讓光有不同的穿透效果，一般係固定





### 五、發明說明 (3)

CF 基板B2上的電壓為共通電壓 ( $V_{com}$ )，讓TFT (圖未示) 上面的像素電極B11電位 ( $V$ ) 變化，造成不同的電壓變化  $\Delta V = V - V_{com}$ ，但是CF 基板B2並無端子，因此必須靠TFT提供  $V_{com}$  電壓。

一般都使用導電膠B4把TFT基板B1上的  $V_{com}$  電壓轉送到CF 基板B2。但是這樣必須在框膠B5之外，另外用設備塗上導電膠B4以傳送電壓，缺點在於需多餘的材料成本及需在框膠硬化完成後進行。

另外，如美國專利號US6,404,480所揭示，係採用導電性的間隙劑 (Spacer) B6，可用來支撐及導通TFT基板B1及CF 基板B2，亦可混在框膠B5之中 (如第5圖所示)，讓框膠B5同時具有  $V_{com}$  電壓轉傳的作用，惟需使用導電材且增加製程困難度且有部分框膠B5無法完全硬化之虞。

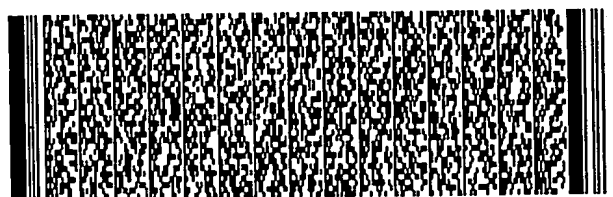
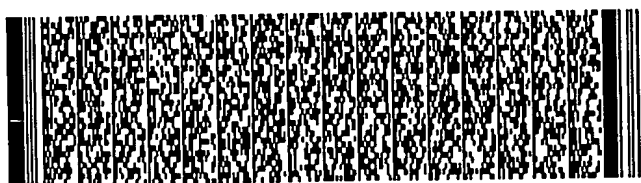
### 發明內容

因此為了解決習用技術的缺點，本發明人遂竭其心智、不斷試驗研究，終有本發明之產生。

於是，本發明之目的在提供一種利用沈積薄膜電晶體同步形成液晶擋牆的液晶顯示器及其製造方法。

為達上述目的，本發明是這樣實現的：

提供一種液晶顯示器，係包括上下二平行基板 (substrate)，與該二基板形成一封閉空間之框膠 (sealant)，及形成於該封閉空間之液晶層，於該一基板內表面形成薄膜電晶體及像素電極時，其沈積絕緣層及/或傳導層之任一步驟中，利用控制一遮罩至少遮蔽該沈積



#### 五、發明說明 (4)

完成之絕緣層及/或傳導層，再利用控制另一較大尺寸框形遮罩，同步疊置於該一基板上，而於該兩遮罩間便具有一框形間隔，該遮罩材質係配合沈積時之該絕緣層及傳導層，分別使用傳導材質及絕緣材質，並繼續進行沈積，會在該框形間隔內沈積，於沈積一預定時間後移除該二遮罩，以形成一具有封閉形狀之液晶擋牆，可避免液晶受到污染及/或產生劣化。

本發明之另一目的在提供一種不需使用導電膠或導電間隙劑的液晶顯示器及其製造方法。

為達上述目的，本發明是這樣實現的：

提供一種液晶顯示器，係包括上下二平行基板 (substrate)，與該二基板形成一封閉空間之框膠 (sealant)，及形成於該封閉空間之液晶層，於該一基板內表面形成薄膜電晶體及像素電極步驟中，沈積任一傳導層，利用控制一搭配電路設計、具有若干圖案 (pattern) 之絕緣遮罩，繼續進行沈積，於沈積一預定時間後移除該遮罩，該一基板內表面便形成傳導牆圖案，可傳送電壓導通該另一基板，或者

提供一種液晶顯示器，係包括上下二平行基板 (substrate)，與該二基板形成一封閉空間之框膠 (sealant)，及形成於該封閉空間之液晶層，於該一基板內表面形成薄膜電晶體及像素電極步驟中，沈積任一傳導層，利用控制一遮罩至少遮蔽該沈積完成之傳導層，再利用控制另一較大尺寸框形遮罩，同步疊置於該一基板上，

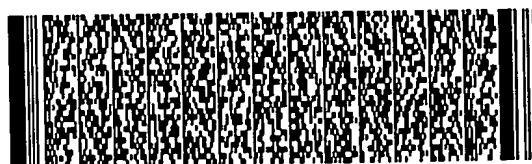


#### 五、發明說明 (5)

而於該二遮罩間便具有一框形間隔，該遮罩材質係使用絕緣材質，並繼續進行沈積，會在該框形間隔內沈積，於沈積一預定時間後移除該二遮罩，以形成一具有封閉形狀之傳導牆，或者

提供一種液晶顯示器，係包括上下二平行基板 (substrate)，與該二基板形成一封閉空間之框膠 (sealant)，及形成於該封閉空間之液晶層，於該一基板內表面形成薄膜電晶體及像素電極步驟中，沈積任一絕緣層，利用控制一遮罩至少遮蔽該沈積完成之絕緣層，再利用控制另一較大尺寸框形遮罩，同步疊置於該一基板上，而於該二遮罩間便具有一框形間隔，該遮罩材質係使用傳導材質，並繼續進行沈積，會在該框形間隔內沈積，於沈積一預定時間後移除該二遮罩，以形成一具有封閉形狀之絕緣牆，接著沈積傳導層於絕緣層上後，再利用控制一搭配電路設計、具有若干圖案之絕緣遮罩，進行沈積，於沈積一預定時間後移除該遮罩，該一基板內表面便形成傳導牆圖案，可傳送電壓導通該另一基板，或者

一種液晶顯示器，係包括上下二平行基板 (substrate)，與該二基板形成一封閉空間之框膠 (sealant)，及形成於該封閉空間之液晶層，於該一基板內表面形成薄膜電晶體及像素電極步驟中，沈積任一傳導層，利用控制一遮罩至少遮蔽該沈積完成之傳導層，再利用控制另一較大尺寸框形遮罩，同步疊置於該一基板上，而於該二遮罩間便具有一框形間隔，該遮罩材質係使用絕



## 五、發明說明 (6)

緣材質，並繼續進行沈積，會在該框形間隔內沈積，於沈積一預定時間後移除該二遮罩，以形成一具有封閉形狀之傳導牆，接著，再進一步沈積傳導層於絕緣層上後，再利用控制一搭配電路設計、具有若干圖案之絕緣遮罩，進行沈積，於沈積一預定時間後移除該遮罩，該一基板內表面亦形成傳導牆圖案，可傳送電壓導通該另一基板。

為使貴審查委員瞭解本發明之目的、特徵及功效，茲藉由下述具體之實施例，並配合所附之圖式，對本發明做一詳細說明，說明如后：

### 實施方式

#### 實施例1

如第6A圖至第6F圖所示，一基板11，於其表面進行TFT的形成製程，而且為求簡化起見，於本實施例與下述各實施例中僅繪示一個薄膜電晶體以作代表，在沈積閘極金屬層17後，控制移動一遮罩13使至少完全遮蔽閘極金屬層17，及控制另一較大尺寸框形遮罩14，同步疊置於基板11上，而於二遮罩13、14間便具有一框形間隔15(如第6A圖之上視圖所示)，遮罩13、14材質為不與金屬鍵結之材質，如絕緣材；或經過處理而無法與金屬鍵結者，遮罩13、14之控制係利用自動化設備操作者。

繼續進行沈積，會在框形間隔15內沈積(如第6B圖所示)，在沈積一預定時間後移除該二遮罩13、14，便形成一封閉金屬牆16，接著完成TFT的形成製程(如第6C圖所示)，滴下液晶至金屬牆16內，並使形成一均勻液晶層



#### 五、發明說明 (7)

18，再沿著金屬牆16周圍塗佈紫外光硬化膠19(如第6D圖之上視圖與第6E圖之剖視圖所示)，貼合另一基板12，進行紫外光照射使紫外光硬化膠19硬化而固合基板11、12，最後經過一道熱退火製程，便完成一液晶顯示面板(如第6F圖所示)。

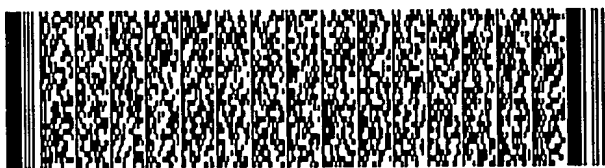
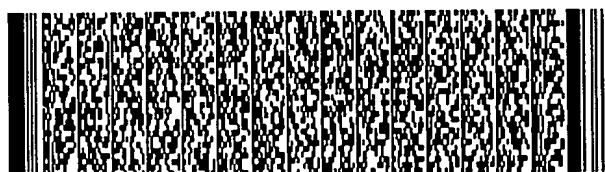
由於金屬牆16係與上下基板11、12貼合，因此液晶層18無法與紫外光硬化膠19接觸，而不會造成液晶受到污染，影響顯示影像的品質。

次者，進行紫外光照射使紫外光硬化膠18硬化而固合基板11、12時，由於封閉金屬牆16的形成，使紫外光完全無法自貼合的兩基板11、12任一側面穿透，防止液晶劣化的問題發生。

再者，形成於基板11的金屬牆16，係與另一基板12接觸而可同時傳導基板11(即TFT基板)的電壓至基板12(即CF基板)，並具有支撐效果，而不需使用導電膠或導電Spacer等導電材。

#### 實施例2

如第7A圖至第7F圖所示，一基板21，於其表面進行TFT的形成製程，在沈積源/汲極金屬層27後，控制移動一遮罩23使至少完全遮蔽源/汲極金屬層27，及控制另一較大尺寸框形遮罩24，同步疊置於基板21上，而於二遮罩23、24間便具有一框形間隔25(如第7A圖之上視圖所示)，遮罩23、24材質為不與金屬鍵結之材質，如絕緣材；或經



#### 五、發明說明 (8)

過處理而無法與金屬鍵結者，遮罩23、24之控制係利用自動化設備操作者。

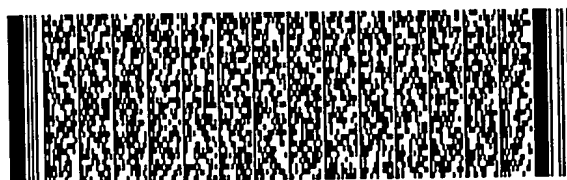
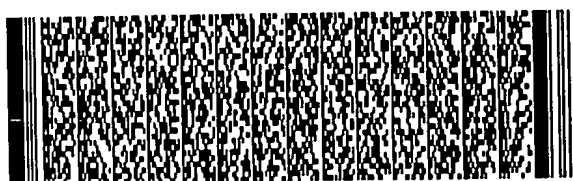
繼續進行沈積，會在框形間隔25內沈積(如第7B圖所示)，在沈積一預定時間後移除該二遮罩23、24，便形成一封閉金屬牆26，接著完成TFT的形成製程(如第7C圖所示)，滴下液晶至金屬牆26內，並使形成一均勻液晶層28，再沿著金屬牆26周圍塗佈紫外光硬化膠29(如第7D圖之上視圖與第7E圖之剖視圖所示)，貼合另一基板22，進行紫外光照射使紫外光硬化膠29硬化而固合基板21、22，最後經過一道熱退火製程，便完成一液晶顯示面板(如第7F圖所示)。

由於金屬牆26係與上下基板21、22貼合，因此液晶層28無法與紫外光硬化膠29接觸，而不會造成液晶受到污染，影響顯示影像的品質。

次者，進行紫外光照射使紫外光硬化膠29硬化而固合基板21、22時，由於封閉金屬牆26的形成，使紫外光完全無法自貼合的兩基板21、22任一側面穿透，防止液晶劣化的問題發生。

再者，形成於基板21的金屬牆26，係與另一基板22接觸而可同時傳導基板21(即TFT基板)的電壓至基板22(即CF基板)，並具有支撐效果，而不需使用導電膠或導電Spacer等導電材。

#### 實施例3



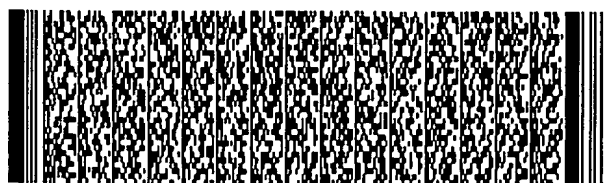
## 五、發明說明 (9)

如第8A圖至第8F圖所示，一基板31，於其表面進行TFT的形成製程，在沈積像素電極層（如ITO；Indium-Tin Oxide 銦錫氧化物）37後，控制移動一遮罩33使至少完全遮蔽像素電極層37，及控制另一較大尺寸框形遮罩34，同步疊置於基板31上，而於二遮罩33、34間便具有一框形間隔35（如第8A圖之上視圖所示），遮罩33、34材質為不與金屬鍵結之材質，如絕緣材；或經過處理而無法與金屬鍵結者，遮罩33、34之控制係利用自動化設備操作者。

繼續進行沈積，會在框形間隔35內沈積（如第8A圖所示），在沈積一預定時間後移除該二遮罩33、34，便形成一封閉金屬牆36，接著完成TFT的形成製程（如第8C圖所示，滴下液晶至金屬牆36內，並使形成一均勻液晶層38，再沿著金屬牆36周圍塗佈紫外光硬化膠39（如第8D圖之上視圖與第8E圖之剖視圖所示），貼合另一基板32，進行紫外光照射使紫外光硬化膠39硬化而固合基板31、32，最後經過一道熱退火製程，便完成一液晶顯示面板（如第8F圖所示）。

由於金屬牆36係與基板31、32貼合，因此液晶層38無法與紫外光硬化膠39接觸，而不會造成液晶受到污染，影響顯示影像的品質。

次者，形成於基板31的金屬牆36，係與另一基板32接觸而可同時傳導基板31（即TFT基板）的電壓至基板32（即CF基板），並具有支撐效果，而不需使用導電膠或導電Spacer等導電材。



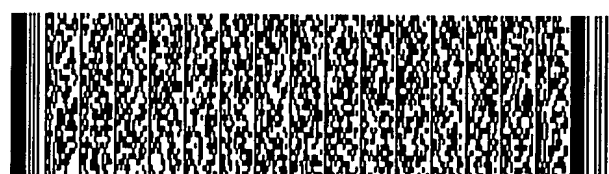
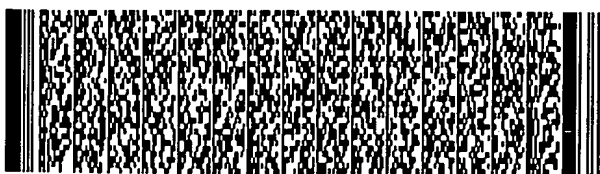
#### 實施例4

如第9A圖至第9F圖所示，一基板41，於其表面進行TFT的形成製程，在沈積半導體層47（其中半導體層47包括閘極絕緣層、非晶矽層以及n+摻雜層）後，控制移動一遮罩43使至少完全遮蔽半導體層47，及控制另一較大尺寸框形遮罩44，同步疊置於基板41上，而於二遮罩43、44間便具有一框形間隔45（如第9A圖之上視圖所示），遮罩43、44材質為不與絕緣材鍵結之材質，如傳導材；或經過處理而無法與絕緣材鍵結者，遮罩43、44之控制係利用自動化設備操作者。

繼續進行沈積，會在框形間隔45內沈積（如第9B圖所示），在沈積一預定時間後移除該二遮罩43、44，便形成一封閉絕緣牆46，接著完成TFT的形成製程（如第9C圖所示），滴下液晶至絕緣牆46內，並使形成一均勻液晶層48，再沿著絕緣牆46周圍塗佈紫外光硬化膠49（如第9D圖之上視圖與第9E圖之剖視圖所示），貼合另一基板42，進行紫外光照射使紫外光硬化膠49硬化而固合基板41、42，最後經過一道熱退火製程，便完成一液晶顯示面板（如第9F圖所示）。

由於絕緣牆46係與基板41、42貼合，因此液晶層48無法與紫外光硬化膠49接觸，而不會造成液晶受到污染，影響顯示影像的品質。

次者，形成於基板41的絕緣牆46，係具有如同習用





## 五、發明說明 (11)

spacer 的支撐效果。

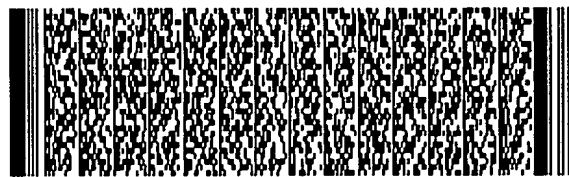
### 實施例5

如第10A圖至第10F圖所示，一基板51，於其表面進行TFT的形成製程，在沈積鈍化層57後，控制移動一遮罩53使至少完全遮蔽鈍化層57，及控制另一較大尺寸框形遮罩54，同步疊置於基板51上，而於二遮罩53、54間便具有一框形間隔55(如第10A圖之上視圖所示)，遮罩53、54材質為不與絕緣材鍵結之材質，如傳導材；或經過處理而無法與絕緣材鍵結者，遮罩53、54之控制係利用自動化設備操作者。

繼續進行沈積，會在框形間隔55內沈積(如第10B圖所示)，在沈積一預定時間後移除該二遮罩53、54，便形成一封閉絕緣牆56，接著完成TFT的形成製程(如第10C圖所示)，滴下液晶至絕緣牆56內，並使形成一均勻液晶層58，再沿著絕緣牆56塗佈紫外光硬化膠59(如第10D圖之上視圖與第10E圖之剖視圖所示)，貼合另一基板52，進行紫外光照射使紫外光硬化膠59硬化而固合基板51、52，最後經過一道熱退火製程，便完成一液晶顯示面板(如第10F圖所示)。

由於絕緣牆56係與基板51、52貼合，因此液晶層58無法與紫外光硬化膠59接觸，而不會造成液晶受到污染，影響顯示影像的品質。

次者，形成於基板51的絕緣牆56，係具有如同習用



## 五、發明說明 (12)

spacer 的支撐效果。

### 實施例6

如第11A圖至第11F圖所示，一基板61，於其表面進行TFT的形成製程，在沈積傳導層（如閘極金屬層、源/汲極金屬層或像素電極層，在此以閘極金屬層為例）67後，控制移動一搭配電路設計、具特定圖案之遮罩63（如第11A圖之上視圖所示），疊置於基板61上，遮罩63材質為不與金屬鍵結之材質，如絕緣材；或經過處理而無法與金屬鍵結者，遮罩63之控制係利用自動化設備操作者（如第11B圖所示）。

繼續進行沈積，在沈積一預定時間後移除該遮罩63，便形成一傳導牆圖案64，接著完成TFT的形成製程（如第11C圖所示），於基板61周圍塗佈紫外光硬化膠66，滴下液晶至紫外光硬化膠66內，並使形成一均勻液晶層65（如第11D圖之上視圖與第11E圖之剖視圖所示），貼合另一基板62，進行紫外光照射使紫外光硬化膠66硬化而固合基板61、62，最後經過一道熱退火製程，便完成一液晶顯示面板（如第11F圖所示）。

由於形成於基板61的傳導牆圖案64，係與另一基板62接觸而可同時傳導基板61（即TFT基板）的電壓至基板62（即CF基板），具有支撐效果，而不需使用導電膠或導電Spacer等導電材。



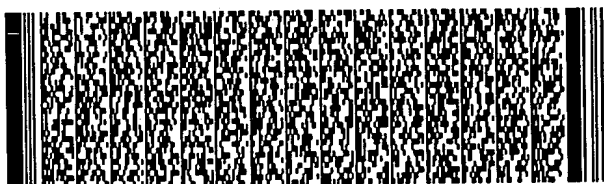
## 五、發明說明 (13)

### 實施例7

如第12A圖至第12H圖所示，一基板71，於其表面進行TFT的形成製程，在沈積絕緣層（如半導體層或鈍化層，在此以半導體層為例）711後，控制移動一遮罩73使至少完全遮蔽絕緣層711，及控制另一較大尺寸框形遮罩74，同步疊置於基板71上，而於二遮罩73、74間便具有一框形間隔75（如第12A圖之上視圖所示），遮罩73、74材質為不易與絕緣材鍵結之材質，如傳導材；或經過處理而無法與絕緣材鍵結者，其控制係利用自動化設備操作者。

繼續進行沈積，會在框形間隔75內沈積（如第12B圖所示），在沈積一預定時間後移除二遮罩73、74，便形成一封閉絕緣牆76，接著再沈積傳導層（如源/汲極金屬層或像素電極層）後，控制一具特定圖案之遮罩77（如第12C圖之上視圖所示），繼續進行沈積（如第12D圖所示），在一預定時間後移除該遮罩77，可於基板71表面內部形成特定的傳導牆圖案761，接著完成TFT的形成製程（如第12E圖所示），滴下液晶至絕緣牆76內，並使形成一均勻液晶層78，再沿著絕緣牆76塗佈紫外光硬化膠79（如第12F圖之上視圖與第12G圖之剖視圖所示），貼合另一基板72，進行紫外光照射使紫外光硬化膠79硬化而固合上下基板71、72，最後經過一道熱退火製程，便完成一液晶顯示面板（如第12H圖所示）。

由於絕緣牆75係與基板71、72貼合，因此液晶層78無法與紫外光硬化膠79接觸，而不會造成液晶受到污染，影



## 五、發明說明 (14)

響顯示影像的品質。

再者，形成於基板71的傳導牆圖案，係與另一基板72接觸而可同時傳導基板71（即TFT基板）的電壓至基板72（即CF基板），與絕緣牆76共具有支撐效果，而不需使用導電膠或導電Spacer等導電材。

### 實施例8

如第13A圖至第13H圖所示，一基板81，於其表面進行TFT的形成製程，在形成傳導層（如閘極金屬層、源/汲極金屬層或像素電極層，在此以閘極金屬層為例）811後，控制移動一遮罩83使至少完全遮蔽傳導層811，及控制另一較大尺寸框形遮罩84，同步疊置於基板81上，而於二遮罩83、84間便具有一框形間隔85（如第13A圖之上視圖所示），遮罩83、84材質為不易與傳導材鍵結之材質，如絕緣材；或經過處理而無法與傳導材鍵結者，其控制係利用自動化設備操作者。

繼續進行沈積，會在框形間隔85內沈積（如第13B圖所示），在沈積一預定時間後移除該遮罩83、84，便形成一封閉傳導牆86，接著在形成絕緣層（如半導體層或鈍化層）及沈積傳導層後，控制利用另一具特定圖案之遮罩87（如第13C圖之上視圖所示），繼續進行傳導層沈積（如第13D圖所示），在一預定時間後移除該遮罩87，可於基板81表面內部形成特定的傳導牆圖案861，之後接續完成TFT的形成製程（如第13E圖所示），滴下液晶形成一均勻液晶層



#### 五、發明說明 (15)

88，接著可沿著傳導牆85塗佈紫外光硬化膠89(如第13F圖之上視圖與第13G圖之剖視圖所示)，貼合另一基板82，進行紫外光照射使紫外光硬化膠89硬化而固合基板81、82，最後經過一道熱退火製程，便完成一液晶顯示面板(如第13H圖所示)。

由於傳導牆86係與基板81、82貼合，因此液晶層88完全無法與紫外光硬化膠89接觸，而不會造成液晶受到污染，影響顯示影像的品質。

次者，進行紫外光照射使紫外光硬化膠89硬化而固合基板81、82時，由於封閉傳導牆86的形成(如閘極金屬層或源/汲極金屬層，若像素電極層為ITO時，因其為可透光金屬，故不具遮光效果而僅具導電效果)，使紫外光完全無法自貼合的兩基板81、82任一側面穿透，防止液晶劣化的問題發生。

再者，形成於基板81的傳導牆圖案，係與另一基板82接觸而可同時傳導基板81(即TFT基板)的電壓至基板82(即CF基板)，與傳導牆86共具有支撐及導電效果，而不需使用導電膠或導電Spacer等導電材。

#### 實施例9

如第14A圖至第14C圖所示，承前各實施例所述，亦可將紫外光硬化膠93塗佈於另一基板92，其塗佈位置係當貼合另一基板91時，位於形成的傳導牆/絕緣牆94之外(如第14A圖所示)，即相對於具有TFT的基板91，滴下液晶至傳



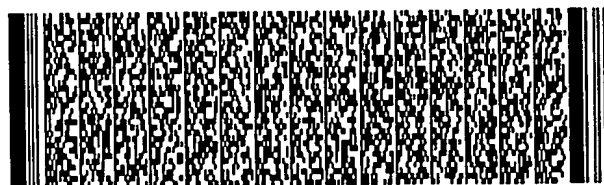
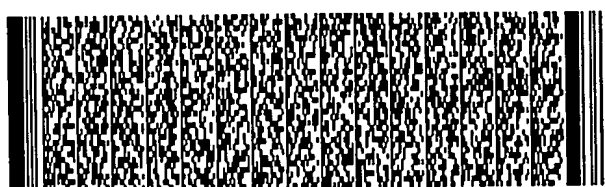
## 五、發明說明 (16)

導牆/絕緣牆94內，並使形成一均勻液晶層95(如第14B圖所示)，再將基板92貼合於基板91，進行紫外光照射使紫外光硬化膠93硬化而固合兩基板91、92，再經過一道熱退火製程，便完成一液晶顯示面板(如第14C圖所示)。

當然，本發明遮罩(如一光罩)之形狀及設計並不限於前述實施例所述者；遮罩之控制係藉由自動化設備操作等可能之利用，遮罩內部圖案係搭配電路設計；且框膠(如紫外光硬化膠、紅外光硬化膠、雷射硬化膠等光硬化膠)係可與傳導牆/絕緣牆結合或具有隔間；傳導牆/絕緣牆之形成係配合形成薄膜電晶體或像素電極之任一沈積步驟而形成，其係形成至少一層(即亦可重覆形成二層或二層以上之封閉傳導牆/絕緣牆構造)，其形成步驟、順序及材料不以本發明實施例所述之薄膜電晶體製作過程為限，如於任一導電層再沈積若干導電層實仍為一導電層、任一絕緣層再沈積若干絕緣層實仍為一絕緣層，導電層不限於金屬等等，沈積於遮罩上之傳導材或絕緣材因其不與遮罩鍵結，故可以重複的使用。

再者，於上述較佳實施例中，所述之薄膜電晶體是採用5道光罩的製程以形成，然而本發明並不限定於此，只要是在形成薄膜電晶體的製程中形成本發明之封閉牆或是傳導牆，不論薄膜電晶體是經由幾道光罩的步驟完成，都包括在本發明的技術特徵中。

本發明之優點：



五、發明說明 (17)

(1) 利用沈積TFT任一層於基板時，同時形成封閉牆可省略習知額外液晶擋牆製程及材料成本。

(2) 不須使用導電膠、導電spacer等導電材料，即具有支撐及導電效果。

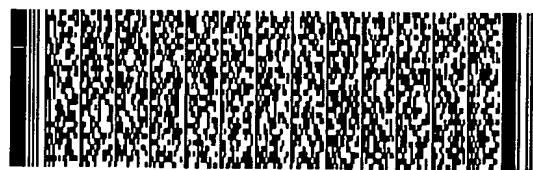
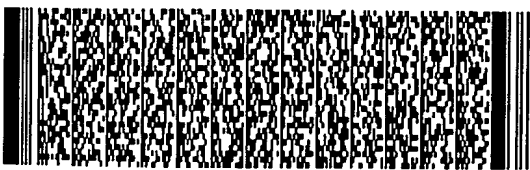
(3) 防止液晶受到紫外光照射產生劣化。

(4) 防止液晶與紫外光硬化膠接觸而受到污染。

(5) 液晶層可形成在任一基板上。

由是，本發明確係具有極佳產業應用性及進步性，符合發明專利申請要件，惟依法提出發明專利申請，祈貴審查委員早日准予專利為禱。

雖本發明以較佳實施例揭露如上，但並非用以限定本發明實施之範圍；任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，即凡依本發明所做的均等變化與修飾，應為本發明專利範圍所涵蓋，其界定應以申請專利範圍為準，合先陳明。



## 圖式簡單說明

第1A圖至第1C圖係為習知液晶滴下製程示意圖一。

第2圖係為習知液晶滴下製程示意圖二。

第3圖係為習知液晶顯示面板側剖示意圖一。

第4圖係為習知液晶顯示面板側剖示意圖二。

第5圖係為習知液晶顯示面板側剖示意圖三。

第6A圖至第6F圖係為本發明液晶顯示面板形成示意圖一。

第7A圖至第7F圖係為本發明液晶顯示面板形成示意圖二。

第8A圖至第8F圖係為本發明液晶顯示面板形成示意圖三。

第9A圖至第9F圖係為本發明液晶顯示面板形成示意圖四。

第10A圖至第10F圖係為本發明液晶顯示面板形成示意圖五。

第11A圖至第11F圖係為本發明液晶顯示面板形成示意圖。

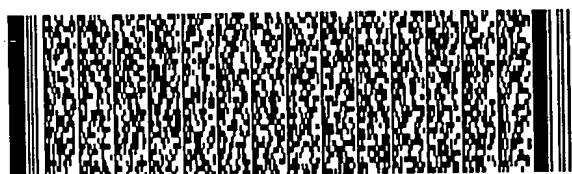
第12A圖至第12H圖係為本發明液晶顯示面板形成示意圖一。

第13A圖至第13H圖係為本發明液晶顯示面板形成示意圖二。

第14A圖至第14C圖係為本發明液晶顯示器另一形成示意圖。

### 【圖式標示說明】

A1 . . . . . 基板	A2 . . . . . 基板
A3 . . . . . 框膠	A4 . . . . . 液晶層
A5 . . . . . 液晶擋牆	B1 . . . . . TFT基板
B2 . . . . . CF基板	B3 . . . . . 液晶層
B4 . . . . . 導電膠	B5 . . . . . 框膠





圖式簡單說明

B6 . . . . . 間 隙 劑	
11 . . . . . 基 板	12 . . . . . 基 板
13 . . . . . 遮 罩	14 . . . . . 遮 罩
15 . . . . . 框 形 間 隔	16 . . . . . 金 屬 牆
17 . . . . . 閘 極 金 屬 層	18 . . . . . 液 晶 層
19 . . . . . 紫 外 光 硬 化 膠	21 . . . . . 基 板
22 . . . . . 基 板	23 . . . . . 遮 罩
24 . . . . . 遮 罩	25 . . . . . 框 形 間 隔
26 . . . . . 金 屬 牆	27 . . . . . 源 / 汲 極 金 屬 層
28 . . . . . 液 晶 層	29 . . . . . 紫 外 光 硬 化 膠
31 . . . . . 基 板	32 . . . . . 基 板
33 . . . . . 遮 罩	34 . . . . . 遮 罩
35 . . . . . 框 形 間 隔	36 . . . . . 金 屬 牆
37 . . . . . 像 素 電 極 層	38 . . . . . 液 晶 層
39 . . . . . 紫 外 光 硬 化 膠	41 . . . . . 基 板
42 . . . . . 基 板	43 . . . . . 遮 罩
44 . . . . . 遮 罩	45 . . . . . 框 形 間 隔
46 . . . . . 絕 緣 牆	47 . . . . . 半 導 體 層
48 . . . . . 液 晶 層	49 . . . . . 紫 外 光 硬 化 膠
51 . . . . . 基 板	52 . . . . . 基 板
53 . . . . . 遮 罩	54 . . . . . 遮 罩
55 . . . . . 框 形 間 隔	56 . . . . . 絕 緣 牆
57 . . . . . 鈍 化 層	58 . . . . . 液 晶 層
59 . . . . . 紫 外 光 硬 化 膠	61 . . . . . 基 板



圖式簡單說明

62 . . . . . 基板	63 . . . . . 遮罩
64 . . . 傳導牆圖案	65 . . . . . 液晶層
66 . . 紫外光硬化膠	67 . . . . . 傳導層
71 . . . . . 基板	711 . . . . . 絕緣層
72 . . . . . 基板	73 . . . . . 遮罩
74 . . . . . 遮罩	75 . . . . . 框形間隔
76 . . . . . 絕緣牆	761 . . . 傳導牆圖案
77 . . . . . 遮罩	78 . . . . . 液晶層
79 . . 紫外光硬化膠	81 . . . . . 基板
811 . . . . . 傳導層	82 . . . . . 基板
83 . . . . . 遮罩	84 . . . . . 遮罩
85 . . . . . 框形間隔	86 . . . . . 傳導牆
861 . . . 傳導牆圖案	87 . . . . . 遮罩
88 . . . . . 液晶層	89 . . 紫外光硬化膠
91 . . . . . 基板	92 . . . . . 基板
93 . . 紫外光硬化膠	94 . . 傳導牆/絕緣牆
95 . . . . . 液晶層	



## 六、申請專利範圍

1. 一種液晶顯示器，包括：

二基板，係上下平行；

一封閉牆構造，配置於該二基板之間，其中該封閉牆構造係與該二基板形成一第一封閉空間；

一框膠，配置於該封閉牆構造外圍之該二基板之間，其中該框膠係與該二基板形成一第二封閉空間；

一液晶層，配置於該二基板之間的該第一封閉空間中；以及

至少一薄膜電晶體，係形成於該第一封閉空間中之該二基板其中之一之內表面。

2. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器，其中，該封閉牆包括一傳導牆。

3. 如申請專利範圍第2項所述之液晶顯示器，其中，該傳導牆係導通該二基板。

4. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器，其中，於具有該薄膜電晶體之該基板內表面上，係具有複數個連接導通該二基板之傳導牆。

5. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器，其中，該封閉牆包括絕緣牆。

6. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器，其中，該封閉牆係與該框膠相貼合。

7. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器，其中，該封閉牆係與框膠之間係具有空間。

8. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器，其中，



## 六、申請專利範圍

該框膠包括一光硬化膠。

9. 如申請專利範圍第8項所述之液晶顯示器，其中，該光硬化膠包括紫外光硬化膠。

10. 如申請專利範圍第8項所述之液晶顯示器，其中，該光硬化膠包括紅外光硬化膠或雷射硬化膠。

11. 一種液晶顯示器的製造方法，包括下列步驟：

提供一第一基板；

形成一第一傳導層於該第一基板上；

形成一第一絕緣層於該第一傳導層上；

形成一第二傳導層於該第一絕緣層上，

其中，在形成該第一傳導層於該第一基板上的步驟至形成該第二傳導層於該第一絕緣層上的步驟之間以及形成該第二傳導層於該第一絕緣層的步驟之後，更包括於該第一基板表面周圍形成一封閉牆；

於該封閉牆內之該第一基板表面上形成一液晶層；

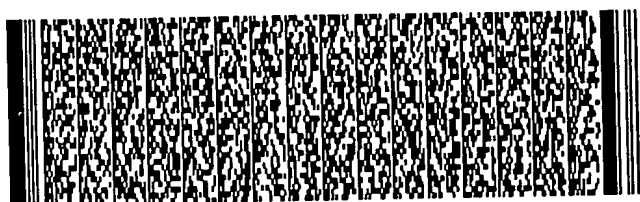
提供一第二基板；

於該第一基板表面與該第二基板表面其中之一形成一框膠，其中該框膠之形成位置係對應該封閉牆外圍的位置；

將該第一基板與該第二基板貼合；以及

對該框膠照光。

12. 如申請專利範圍第11項所述之液晶顯示器的製造方法，其中更包括於該第一基板內表面形成複數個傳導牆連接導通該第二基板。



## 六、申請專利範圍

13. 如申請專利範圍第11項所述之液晶顯示器的製造方法，其中於該第一基板表面周圍形成該封閉牆的步驟更包括：

控制一第一遮罩至少遮蔽已形成之該些傳導層以及該些絕緣層；

控制一第二遮罩；

疊置該第一遮罩與該第二遮罩於該第一基板上；

繼續進行沈積；以及

移除該第一遮罩與該第二遮罩，以於該第一基板表面周圍形成該封閉牆。

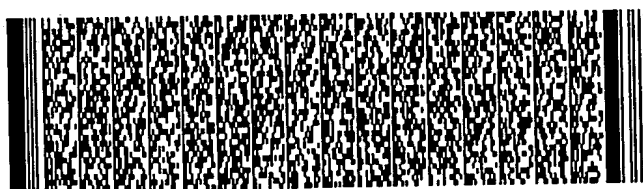
14. 如申請專利範圍第13項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，形成該封閉牆的材料係無法與該第一遮罩、該第二遮罩結合。

15. 如申請專利範圍第13項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，該第一遮罩係設置有圖案以於該第一基板表面形成複數個傳導牆連接導通該第二基板。

16. 如申請專利範圍第13項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，更進一步控制設置有圖案之第三遮罩，進行傳導層沈積以於該第一基板內表面形成複數個傳導牆連接導通該第二基板。

17. 如申請專利範圍第13項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，該第一遮罩與該第二遮罩之設計係使疊置該二遮罩於該第一基板上時，使該二遮罩間形成間隔。

18. 如申請專利範圍第11項所述之液晶顯示器的製造



## 六、申請專利範圍

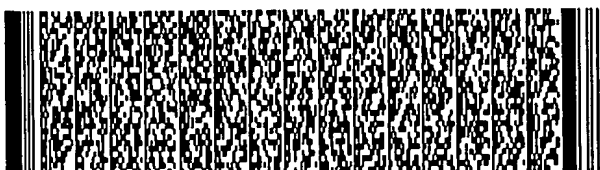
方法，其中，於該第一基板表面周圍形成該封閉牆的步驟，係於形成該第一傳導層於該第一基板上的步驟之後，形成該第一絕緣層於該第一傳導層上的步驟之前進行，且所形成之該封閉牆包括一傳導牆，其於該第一基板與該第二基板貼合時可形成一封閉空間，並與該第二基板接觸而可導通該第二基板。

19. 如申請專利範圍第11項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，於該第一基板表面周圍形成該封閉牆的步驟，係於形成該第一絕緣層於該第一傳導層上的步驟之後，形成該第二傳導層於該第一絕緣層上的步驟之前進行，且所形成之該封閉牆包括一絕緣牆，其於該第一基板與該第二基板貼合時可形成一封閉空間。

20. 如申請專利範圍第11項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，於該第一基板表面周圍形成該封閉牆的步驟，係於形成該第二傳導層於該第一絕緣層上的步驟之後進行，且所形成之該封閉牆包括一傳導牆，其於該第一基板與該第二基板貼合時可形成一封閉空間，並與該第二基板接觸而可導通該第二基板。

21. 如申請專利範圍第11項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，更包括形成一第二絕緣層於該第二傳導層上。

22. 如申請專利範圍第21項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，於該第一基板表面周圍形成該封閉牆的步驟，係於形成該第一傳導層於該第一基板上的步驟至形成



#### 六、申請專利範圍

該第二絕緣層於該第二傳導層上的步驟之間以及形成該第二絕緣層於該第二傳導層上的步驟之後進行。

23. 如申請專利範圍第22項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，於該第一基板表面周圍形成該封閉牆的步驟，係於形成該第二絕緣層於該第二傳導層上的步驟之後進行，且所形成之該封閉牆包括一絕緣牆，其於該第一基板與該第二基板貼合時可形成一封閉空間。

24. 如申請專利範圍第21項所述之液晶顯示器的製造方法，其中更包括於該第一基板內表面形成複數個傳導牆連接導通該第二基板。

25. 如申請專利範圍第22項所述之液晶顯示器的製造方法，其中於該第一基板表面周圍形成該封閉牆的步驟更包括：

控制一第一遮罩至少遮蔽已形成之該些傳導層以及該些絕緣層；

控制一第二遮罩；

疊置該第一遮罩與該第二遮罩於該第一基板上；

繼續進行沈積；以及

移除該第一遮罩與該第二遮罩，以於該第一基板表面周圍形成該封閉牆。

26. 如申請專利範圍第25項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，形成該封閉牆的材料係無法與該第一遮罩、該第二遮罩結合。

27. 如申請專利範圍第25項所述之液晶顯示器的製造



## 六、申請專利範圍

方法，其中，該第一遮罩係設置有圖案以於該第一基板表面形成複數個傳導牆連接導通該第二基板。

28. 如申請專利範圍第25項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，更進一步控制設置有圖案之第三遮罩，進行傳導層沈積以於該第一基板內表面形成複數個傳導牆連接導通該第二基板。

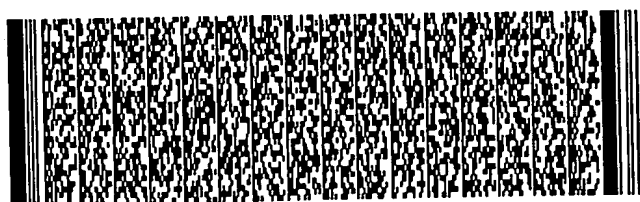
29. 如申請專利範圍第25項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，該第一遮罩與該第二遮罩之設計係使疊置該二遮罩於該第一基板上時，使該二遮罩間形成間隔。

30. 如申請專利範圍第21項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，更包括形成一第三傳導層於該第二絕緣層上。

31. 如申請專利範圍第30項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，於該第一基板表面周圍形成該封閉牆的步驟，係於形成該第一傳導層於該第一基板上的步驟至形成該第三傳導層於該第二絕緣層上的步驟之間以及形成該第三傳導層於該第二絕緣層上的步驟之後進行。

32. 如申請專利範圍第31項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，於該第一基板表面周圍形成該封閉牆的步驟，係於形成該第三傳導層於該第二絕緣層上的步驟之後進行，且所形成之該封閉牆包括一傳導牆，其於該第一基板與該第二基板貼合時可形成一封閉空間，並與該第二基板接觸而可導通該第二基板。

33. 如申請專利範圍第30項所述之液晶顯示器的製造





## 六、申請專利範圍

方法，其中更包括於該第一基板內表面形成複數個傳導牆連接導通該第二基板。

34. 如申請專利範圍第31項所述之液晶顯示器的製造方法，其中於該第一基板表面周圍形成該封閉牆的步驟更包括：

控制一第一遮罩至少遮蔽已形成之該些傳導層以及該些絕緣層；

控制一第二遮罩；

疊置該第一遮罩與該第二遮罩於該第一基板上；

繼續進行沈積；以及

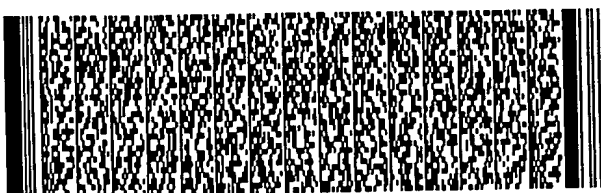
移除該第一遮罩與該第二遮罩，以於該第一基板表面周圍形成該封閉牆。

35. 如申請專利範圍第34項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，形成該封閉牆的材料係無法與該第一遮罩、該第二遮罩結合。

36. 如申請專利範圍第34項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，該第一遮罩係設置有圖案以於該第一基板表面形成複數個傳導牆連接導通該第二基板。

37. 如申請專利範圍第34項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，更進一步控制設置有圖案之第三遮罩，進行傳導層沈積以於該第一基板內表面形成複數個傳導牆連接導通該第二基板。

38. 如申請專利範圍第34項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，該第一遮罩與該第二遮罩之設計係使疊置該



## 六、申請專利範圍

二遮罩於該第一基板上時，使該二遮罩間形成間隔。

39. 一種薄膜電晶體基板的製造方法，包括下列步驟：

提供一基板；

形成一第一傳導層於該基板上；

形成一第一絕緣層於該第一傳導層上；以及

形成一第二傳導層於該第一絕緣層上，

其中，在形成該第一傳導層於該基板上的步驟至形成該第二傳導層於該第一絕緣層上的步驟之間以及形成該第二傳導層於該第一絕緣層的步驟之後，更包括於該基板表面周圍形成一封閉牆。

40. 如申請專利範圍第39項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中更包括於該第一基板內表面形成複數個傳導牆。

41. 如申請專利範圍第39項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中於該基板表面周圍形成該封閉牆的步驟更包括：

控制一第一遮罩至少遮蔽已形成之該些傳導層以及該些絕緣層；

控制一第二遮罩；

同步疊置該第一遮罩與該第二遮罩於該基板上；

繼續進行沈積；以及

移除該第一遮罩與該第二遮罩，以於該基板表面周圍形成該封閉牆。



## 六、申請專利範圍

42. 如申請專利範圍第41項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，形成該封閉牆的材料係無法與該第一遮罩、該第二遮罩結合。

43. 如申請專利範圍第41項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，該第一遮罩係設置有圖案以於該基板表面形成複數個傳導牆。

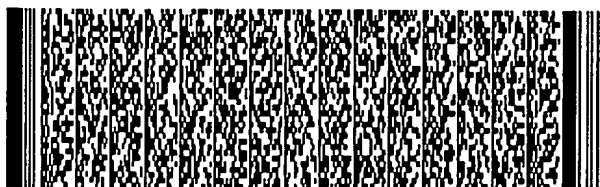
44. 如申請專利範圍第41項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，更進一步控制設置有圖案之第三遮罩，進行傳導層沈積以於該基板內表面形成複數個傳導牆。

45. 如申請專利範圍第41項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，該第一遮罩與該第二遮罩之設計係使疊置該二遮罩於該基板上時，使該二遮罩間形成間隔。

46. 如申請專利範圍第39項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，於該基板表面周圍形成該封閉牆的步驟，係於形成該第一傳導層於該基板上的步驟之後，形成該第一絕緣層於該第一傳導層上的步驟之前進行，且所形成之該封閉牆包括一傳導牆。

47. 如申請專利範圍第39項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，於該基板表面周圍形成該封閉牆的步驟，係於形成該第一絕緣層於該第一傳導層上的步驟之後，形成該第二傳導層於該第一絕緣層上的步驟之前進行，且所形成之該封閉牆包括一絕緣牆。

48. 如申請專利範圍第39項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，於該基板表面周圍形成該封閉牆的步



## 六、申請專利範圍

驟，係於形成該第二傳導層於該第一絕緣層上的步驟之後進行，且所形成之該封閉牆包括一傳導牆。

49. 如申請專利範圍第39項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，更包括形成一第二絕緣層於該第二傳導層上。

50. 如申請專利範圍第49項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，於該基板表面周圍形成該封閉牆的步驟，係於形成該第一傳導層於該第一基板上的步驟至形成該第二絕緣層於該第二傳導層上的步驟之間以及形成該第二絕緣層於該第二傳導層上的步驟之後進行。

51. 如申請專利範圍第50項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，於該基板表面周圍形成該封閉牆的步驟，係於形成該第二絕緣層於該第二傳導層上的步驟之後進行，且所形成之該封閉牆包括一絕緣牆。

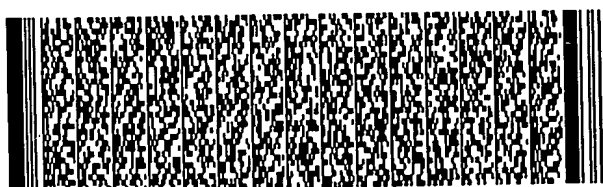
52. 如申請專利範圍第49項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中更包括於該第一基板內表面形成複數個傳導牆。

53. 如申請專利範圍第50項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中於該基板表面周圍形成該封閉牆的步驟更包括：

控制一第一遮罩至少遮蔽已形成之該些傳導層以及該些絕緣層；

控制一第二遮罩；

同步疊置該第一遮罩與該第二遮罩於該基板上；



## 六、申請專利範圍

繼續進行沈積；以及

移除該第一遮罩與該第二遮罩，以於該基板表面周圍形成該封閉牆。

54. 如申請專利範圍第53項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，形成該封閉牆的材料係無法與該第一遮罩、該第二遮罩結合。

55. 如申請專利範圍第53項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，該第一遮罩係設置有圖案以於該基板表面形成複數個傳導牆。

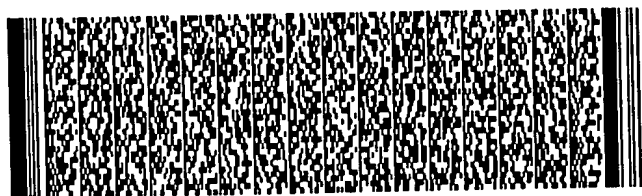
56. 如申請專利範圍第53項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，更進一步控制設置有圖案之第三遮罩，進行傳導層沈積以於該基板內表面形成複數個傳導牆。

57. 如申請專利範圍第53項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，該第一遮罩與該第二遮罩之設計係使疊置該二遮罩於該基板上時，使該二遮罩間形成間隔。

58. 如申請專利範圍第49項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，更包括形成一第三傳導層於該第二絕緣層上。

59. 如申請專利範圍第58項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，於該第一基板表面周圍形成該封閉牆的步驟，係於形成該第一傳導層於該第一基板上的步驟至形成該第三傳導層於該第二絕緣層上的步驟之間以及形成該第三傳導層於該第二絕緣層上的步驟之後進行。

60. 如申請專利範圍第59項所述之薄膜電晶體基板的



## 六、申請專利範圍

製造方法，其中，於該基板表面周圍形成該封閉牆的步驟，係於形成該第三傳導層於該第二絕緣層上的步驟之後進行，且所形成之該封閉牆包括一傳導牆。

61. 如申請專利範圍第58項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中更包括於該第一基板內表面形成複數個傳導牆。

62. 如申請專利範圍第59項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中於該基板表面周圍形成該封閉牆的步驟更包括：

控制一第一遮罩至少遮蔽已形成之該些傳導層以及該些絕緣層；

控制一第二遮罩；

同步疊置該第一遮罩與該第二遮罩於該基板上；

繼續進行沈積；以及

移除該第一遮罩與該第二遮罩，以於該基板表面周圍形成該封閉牆。

63. 如申請專利範圍第62項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，形成該封閉牆的材料係無法與該第一遮罩、該第二遮罩結合。

64. 如申請專利範圍第62項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，該第一遮罩係設置有圖案以於該基板表面形成複數個傳導牆。

65. 如申請專利範圍第62項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，更進一步控制設置有圖案之第三遮罩，



## 六、申請專利範圍

進行傳導層沈積以於該基板內表面形成複數個傳導牆。

66. 如申請專利範圍第62項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，該第一遮罩與該第二遮罩之設計係使疊置該二遮罩於該基板上時，使該二遮罩間形成間隔。

67. 一種液晶顯示器的製造方法，包括下列步驟：

提供一第一基板；

形成一第一傳導層於該第一基板上；

形成一第一絕緣層於該第一傳導層上；

形成一第二傳導層於該第一絕緣層上，

其中，在形成該第一傳導層於該第一基板上的步驟至形成該第二傳導層於該第一絕緣層上的步驟之間以及形成該第二傳導層於該第一絕緣層的步驟之後，更包括於該第一基板表面上形成複數個傳導牆；

提供一第二基板；

於該第一基板表面與該第二基板表面其中之一形成一框膠；

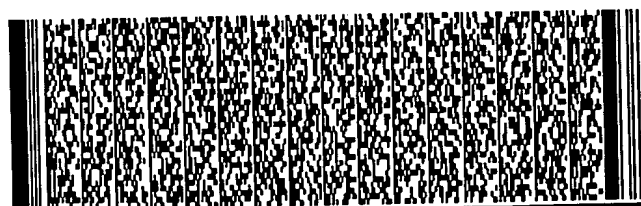
於該框膠內之基板表面上形成一液晶層；

將該第一基板與該第二基板貼合；以及

對該框膠照光。

68. 如申請專利範圍第67項所述之液晶顯示器的製造方法，其中於該第一基板表面上形成該些傳導牆的步驟更包括：

控制一遮罩至少遮蔽已形成之該些傳導層以及該些絕緣層；



## 六、申請專利範圍

繼續進行沈積；以及

移除該遮罩，以於該第一基板表面上形成該些傳導牆。

69. 如申請專利範圍第68項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，形成該些傳導牆的材料係無法與該遮罩結合。

70. 如申請專利範圍第67項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，於該第一基板表面上形成該些傳導牆的步驟，係於形成該第一傳導層於該第一基板上的步驟之後，形成該第一絕緣層於該第一傳導層上的步驟之前進行，且該些傳導牆係與該第二基板接觸而可導通該第二基板。

71. 如申請專利範圍第67項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，於該第一基板表面上形成該些傳導牆的步驟，係於形成該第二傳導層於該第一絕緣層上的步驟之後進行，且該些傳導牆係與該第二基板接觸而可導通該第二基板。

72. 如申請專利範圍第67項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，更包括形成一第二絕緣層於該第二傳導層上。

73. 如申請專利範圍第72項所述之液晶顯示器的製造方法，其中於該第一基板表面上形成該些傳導牆的步驟更包括：

控制一遮罩至少遮蔽已形成之該些傳導層以及該些絕緣層；





## 六、申請專利範圍

繼續進行沈積；以及

移除該遮罩，以於該第一基板表面上形成該些傳導牆。

74. 如申請專利範圍第73項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，形成該些傳導牆的材料係無法與該遮罩結合。

75. 如申請專利範圍第73項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，更包括形成一第三傳導層於該第二絕緣層上。

76. 如申請專利範圍第73項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，於該第一基板表面上形成該些傳導牆的步驟，係於形成該第一傳導層於該第一基板上的步驟至形成該第三傳導層於該第二絕緣層上的步驟之間以及形成該第三傳導層於該第二絕緣層上的步驟之後進行。

77. 如申請專利範圍第76項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，於該第一基板表面上形成該些傳導牆的步驟，係於形成該第三傳導層於該第二絕緣層上的步驟之後進行，且該些傳導牆係與該第二基板接觸而可導通該第二基板。

78. 如申請專利範圍第76項所述之液晶顯示器的製造方法，其中於該第一基板表面上形成該些傳導牆的步驟更包括：

控制一遮罩至少遮蔽已形成之該些傳導層以及該些絕緣層；



## 六、申請專利範圍

繼續進行沈積；以及

移除該遮罩，以於該第一基板表面上形成該些傳導牆。

79. 如申請專利範圍第78項所述之液晶顯示器的製造方法，其中，形成該些傳導牆的材料係無法與該遮罩結合。

80. 一種薄膜電晶體基板的製造方法，包括下列步驟：

提供一基板；

形成一第一傳導層於該基板上；

形成一第一絕緣層於該第一傳導層上；

形成一第二傳導層於該第一絕緣層上，

其中，在形成該第一傳導層於該基板上的步驟至形成該第二傳導層於該第一絕緣層上的步驟之間以及形成該第二傳導層於該第一絕緣層的步驟之後，更包括於該基板表面上形成複數個傳導牆。

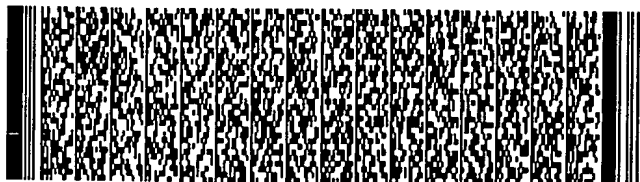
81. 如申請專利範圍第80項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中於該基板表面上形成該些傳導牆的步驟更包括：

控制一遮罩至少遮蔽已形成之該些傳導層以及該些絕緣層；

繼續進行沈積；以及

移除該遮罩，以於該基板表面上形成該些傳導牆。

82. 如申請專利範圍第81項所述之薄膜電晶體基板的



## 六、申請專利範圍

製造方法，其中，形成該些傳導牆的材料係無法與該遮罩結合。

83. 如申請專利範圍第80項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，於該基板表面上形成該些傳導牆的步驟，係於形成該第一傳導層於該基板上的步驟之後，形成該第一絕緣層於該第一傳導層上的步驟之前進行。

84. 如申請專利範圍第80項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，於該基板表面上形成該些傳導牆的步驟，係於形成該第二傳導層於該第一絕緣層上的步驟之後進行。

85. 如申請專利範圍第80項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，更包括形成一第二絕緣層於該第二傳導層上。

86. 如申請專利範圍第85項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中於該基板表面上形成該些傳導牆的步驟更包括：

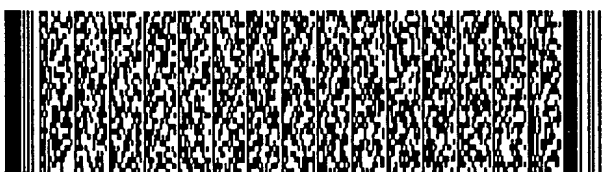
控制一遮罩至少遮蔽已形成之該些傳導層以及該些絕緣層；

繼續進行沈積；以及

移除該遮罩，以於該基板表面上形成該些傳導牆。

87. 如申請專利範圍第86項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，形成該些傳導牆的材料係無法與該遮罩結合。

88. 如申請專利範圍第85項所述之薄膜電晶體基板的



## 六、申請專利範圍

製造方法，其中，更包括形成一第三傳導層於該第二絕緣層上。

89. 如申請專利範圍第83項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，於該基板表面上形成該些傳導牆的步驟，係於形成該第一傳導層於該第一基板上的步驟至形成該第三傳導層於該第二絕緣層上的步驟之間以及形成該第三傳導層於該第二絕緣層上的步驟之後進行。

90. 如申請專利範圍第89項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，於該基板表面上形成該些傳導牆的步驟，係於形成該第三傳導層於該第二絕緣層上的步驟之後進行。

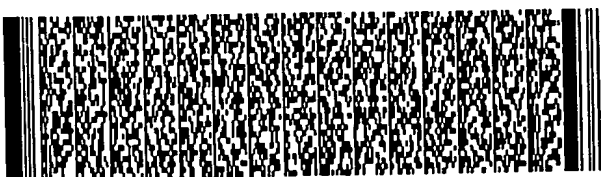
91. 如申請專利範圍第89項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中於該基板表面上形成該些傳導牆的步驟更包括：

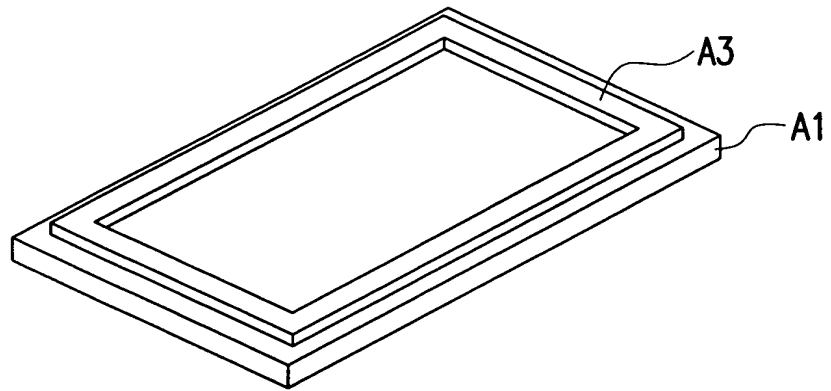
控制一遮罩至少遮蔽已形成之該些傳導層以及該些絕緣層；

繼續進行沈積；以及

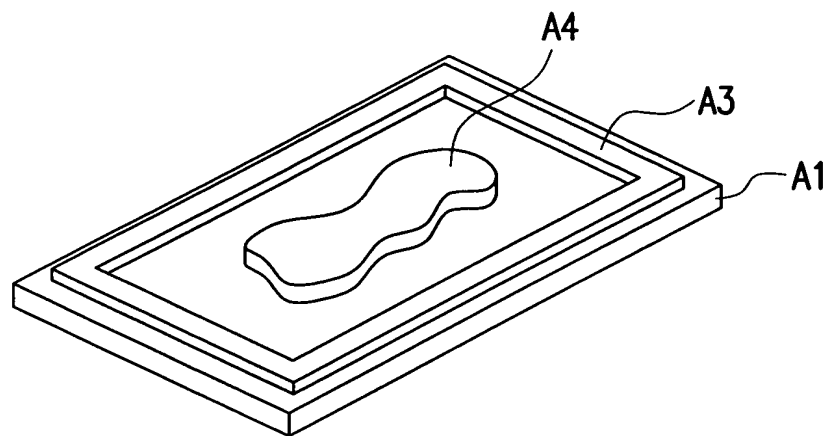
移除該遮罩，以於該基板表面上形成該些傳導牆。

92. 如申請專利範圍第91項所述之薄膜電晶體基板的製造方法，其中，形成該些傳導牆的材料係無法與該遮罩結合。

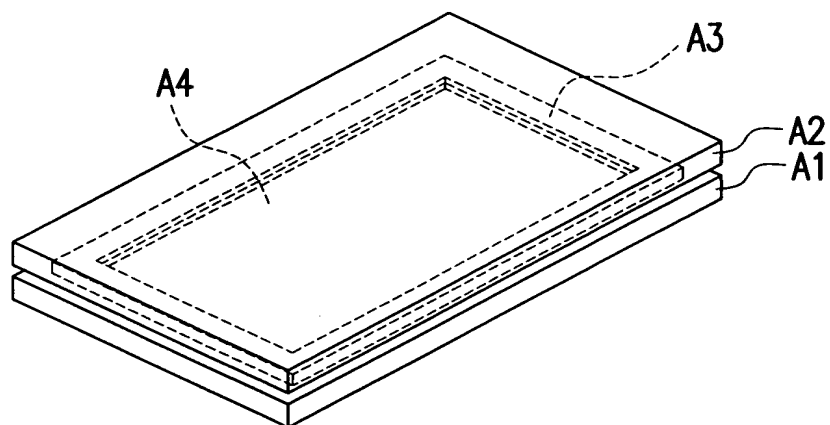




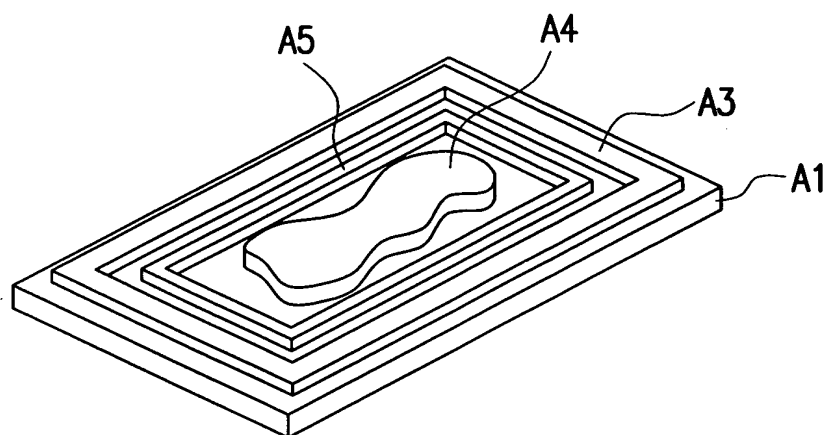
第 1A 圖



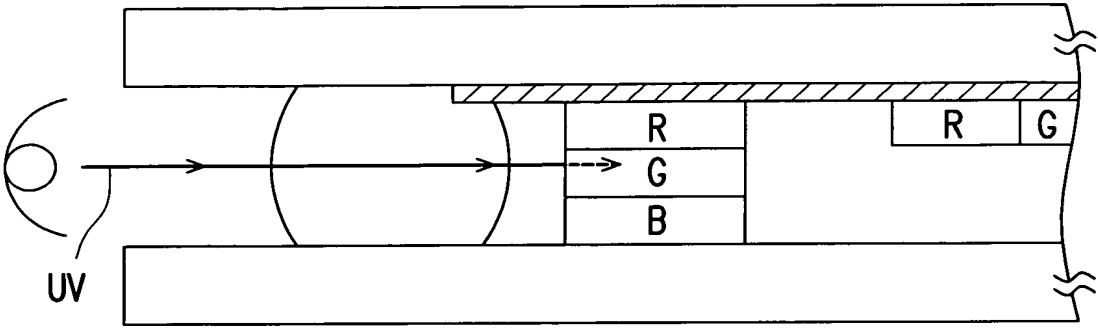
第 1B 圖



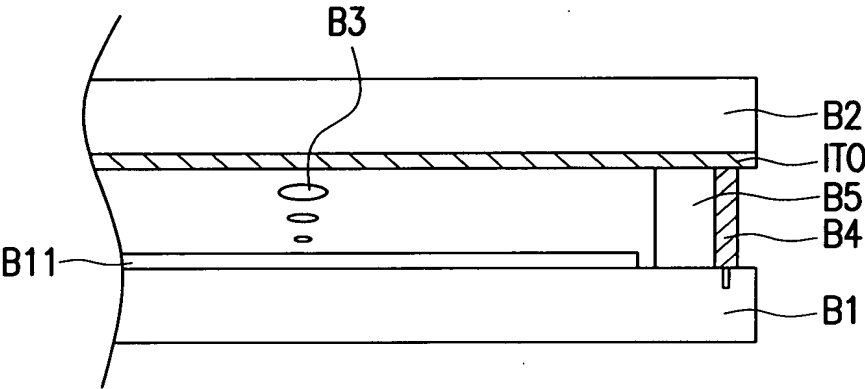
第 1C 圖



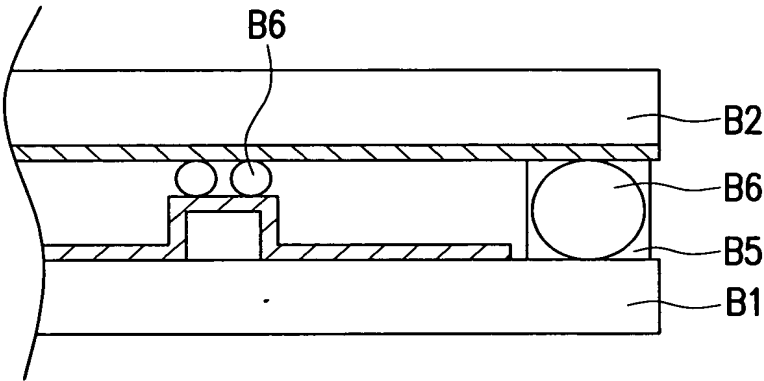
第 2 圖



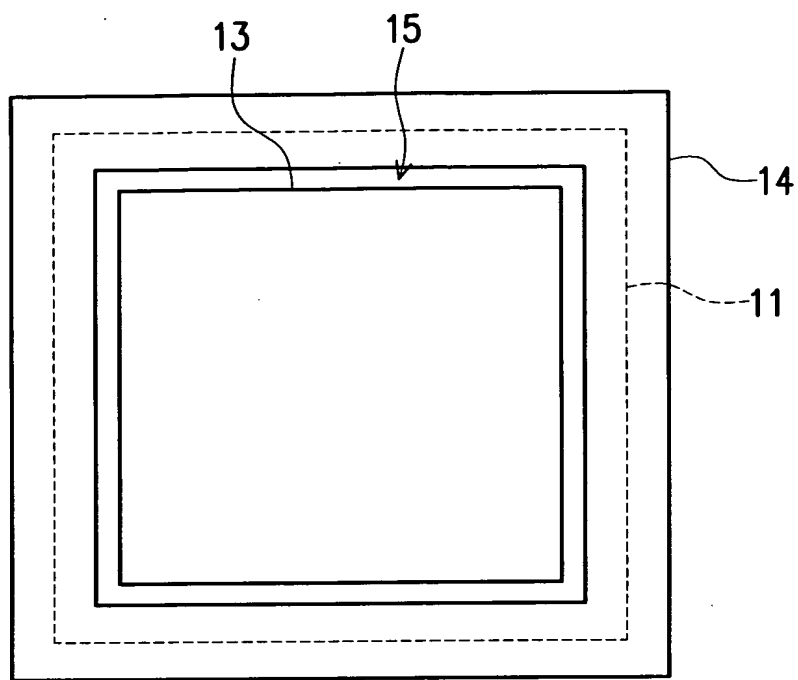
第 3 圖



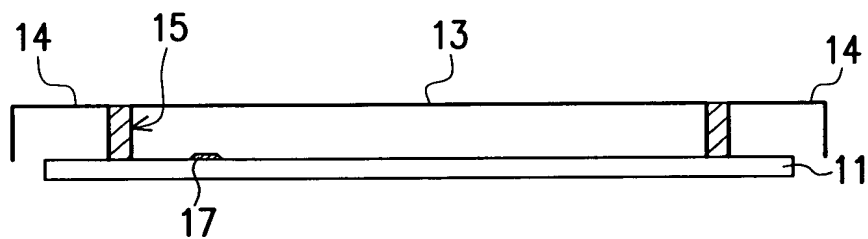
第 4 圖



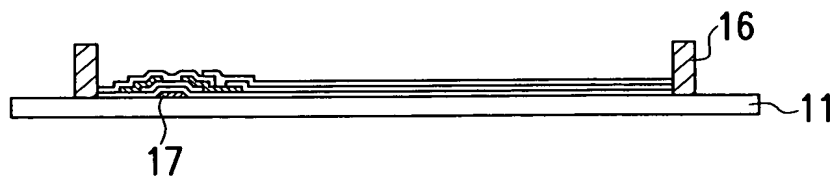
第 5 圖



第 6A 圖

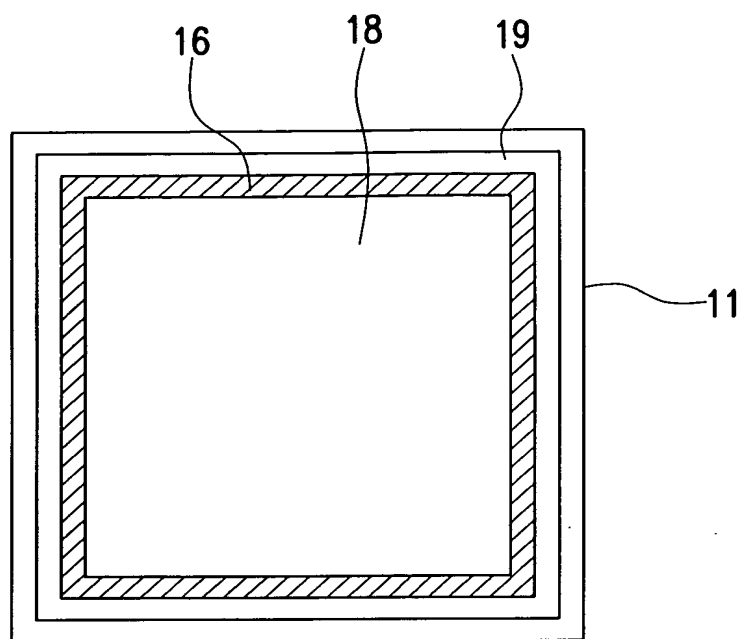


第 6B 圖



第 6C 圖

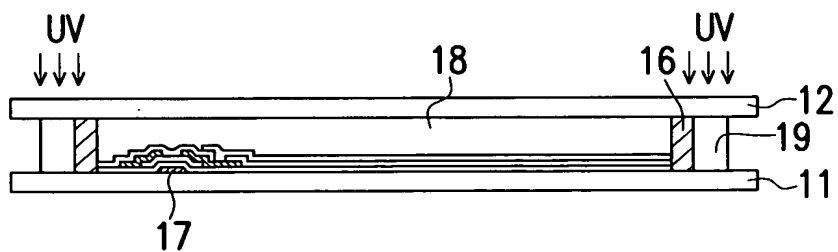




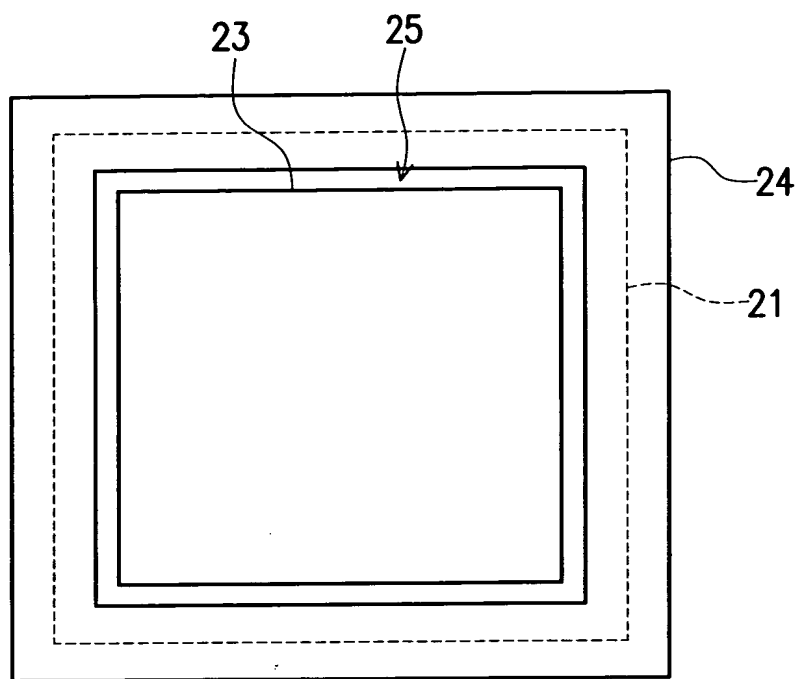
第 6D 圖



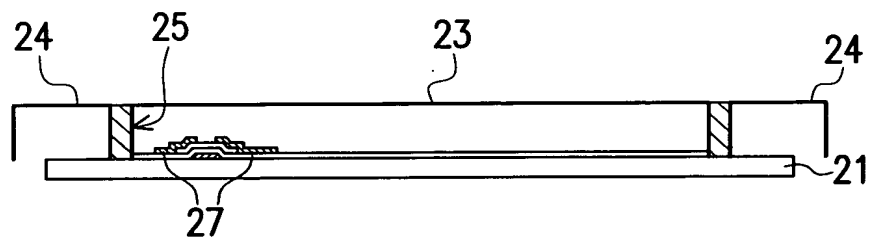
第 6E 圖



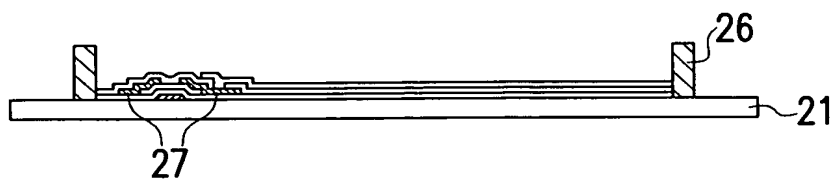
第 6F 圖



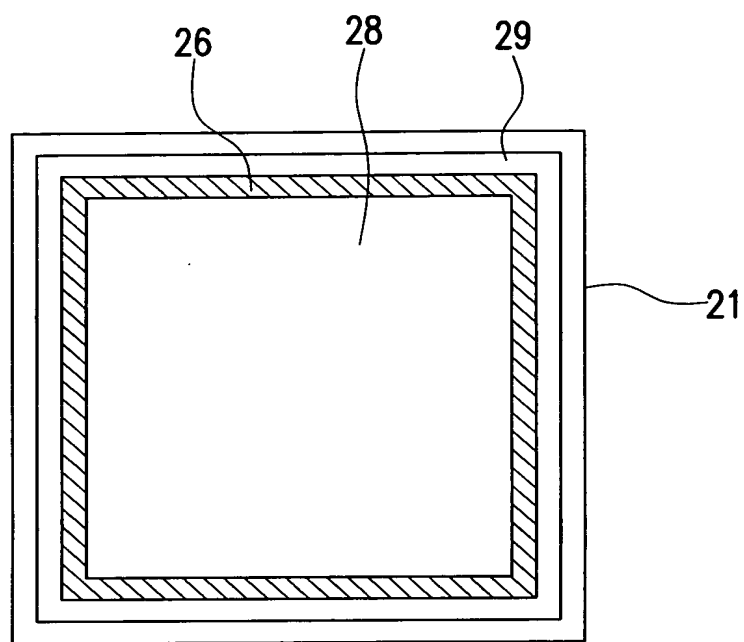
第 7A 圖



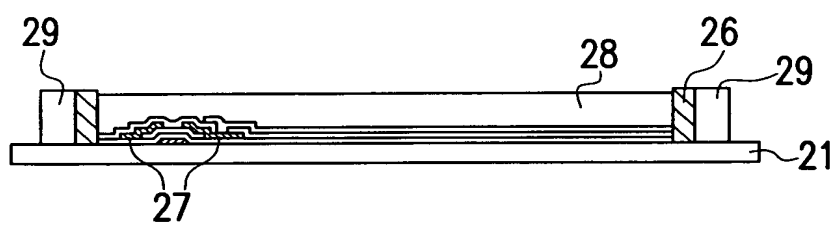
第 7B 圖



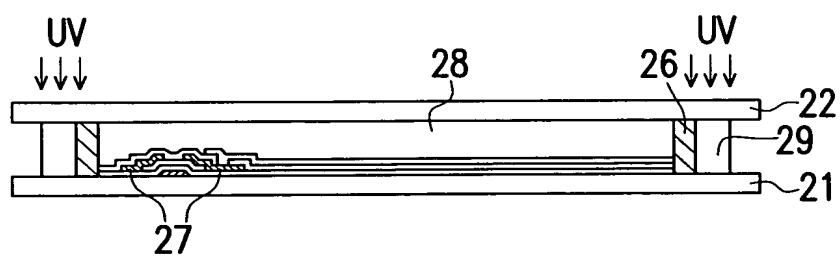
第 7C 圖



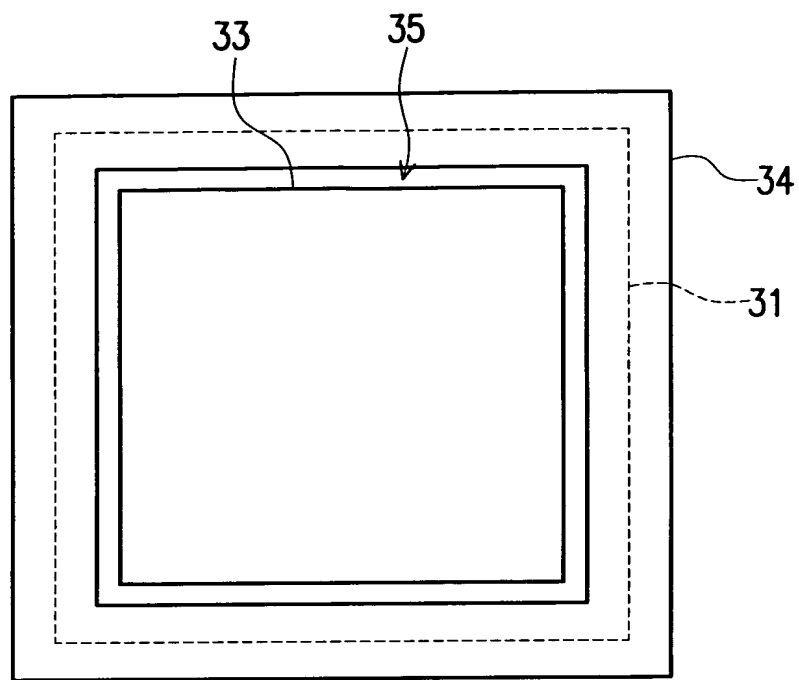
第7D圖



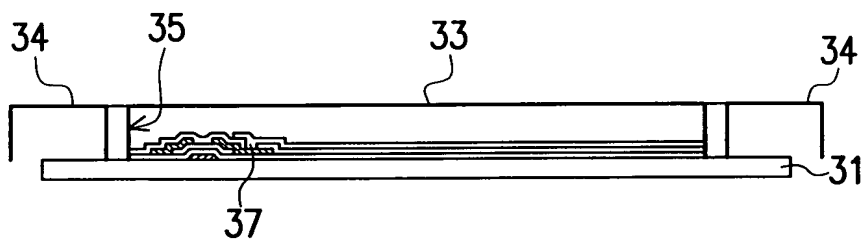
第7E圖



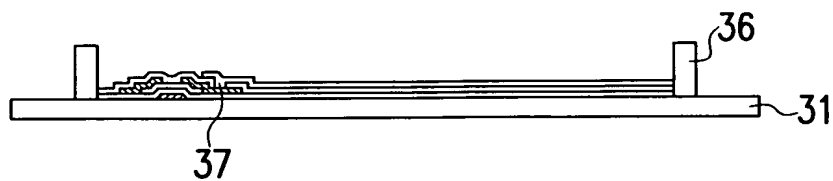
第7F圖



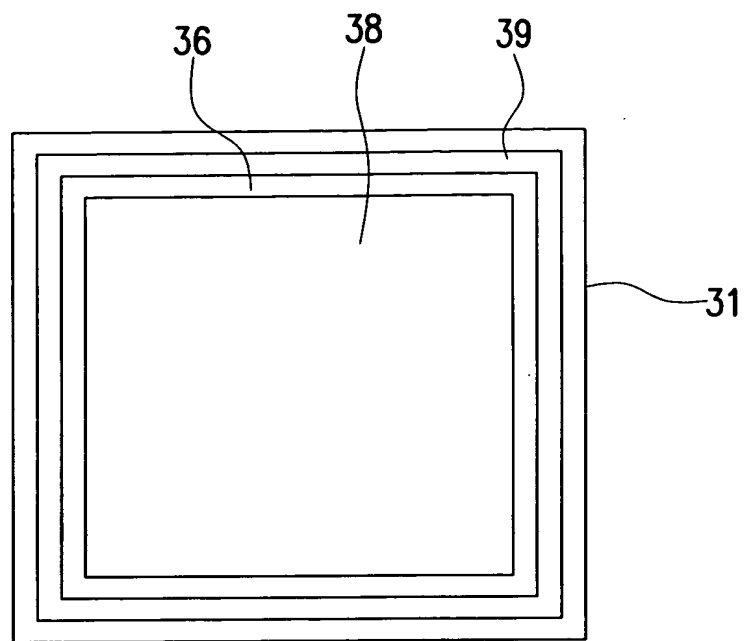
第 8A 圖



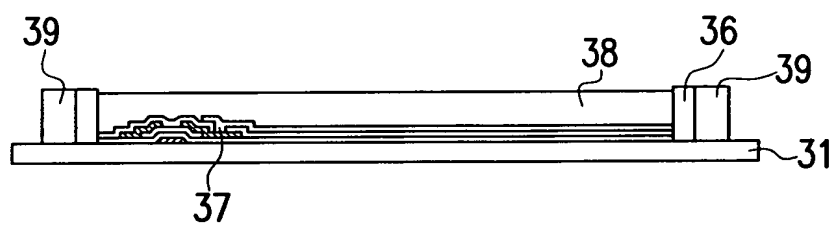
第 8B 圖



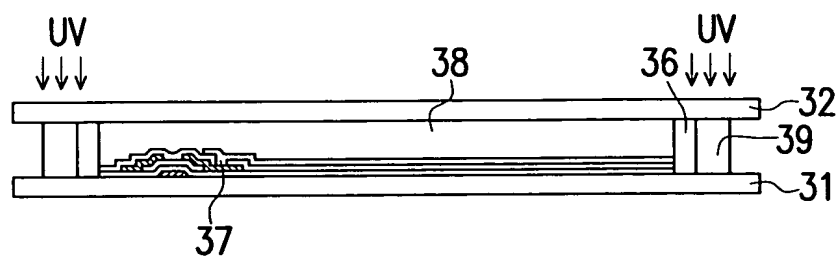
第 8C 圖



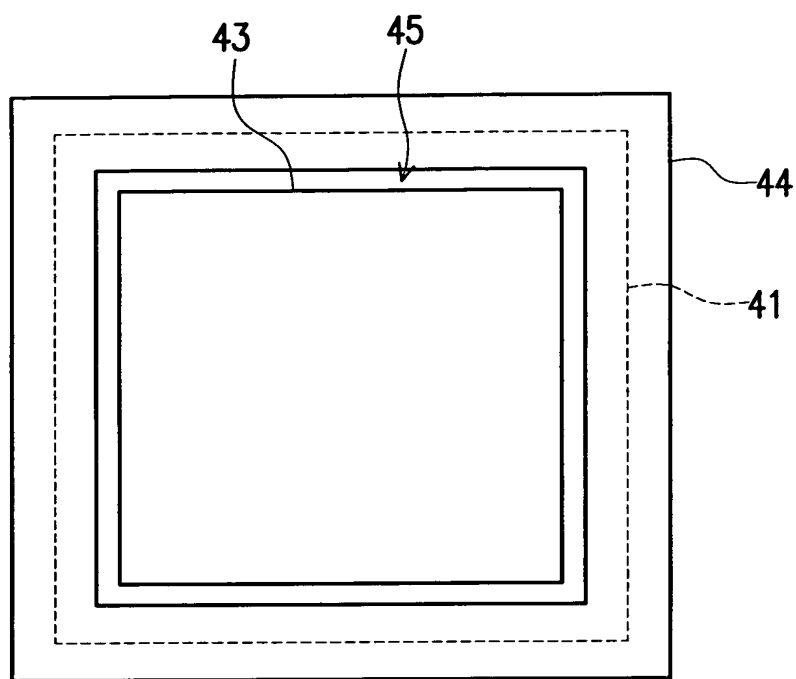
第8D圖



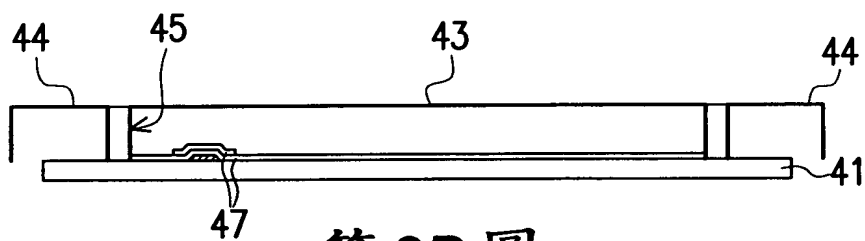
第8E圖



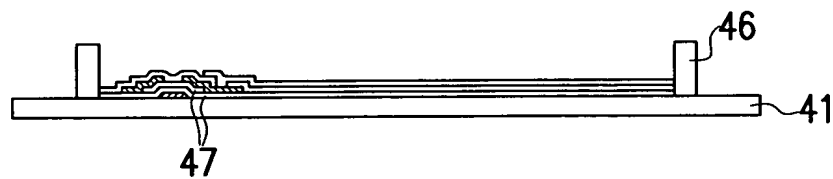
第8F圖



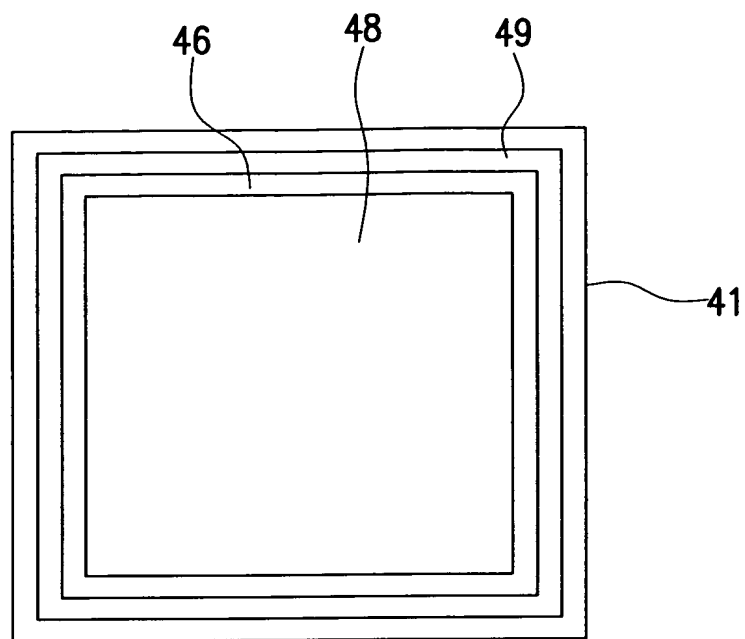
第 9A 圖



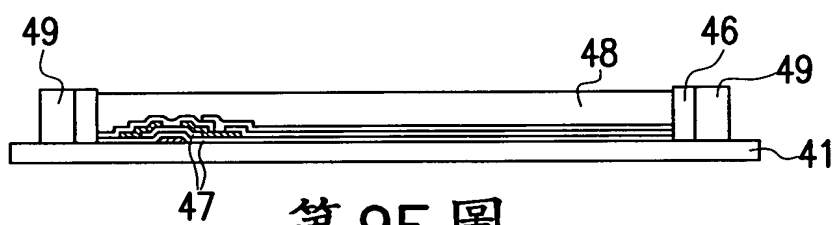
第 9B 圖



第 9C 圖



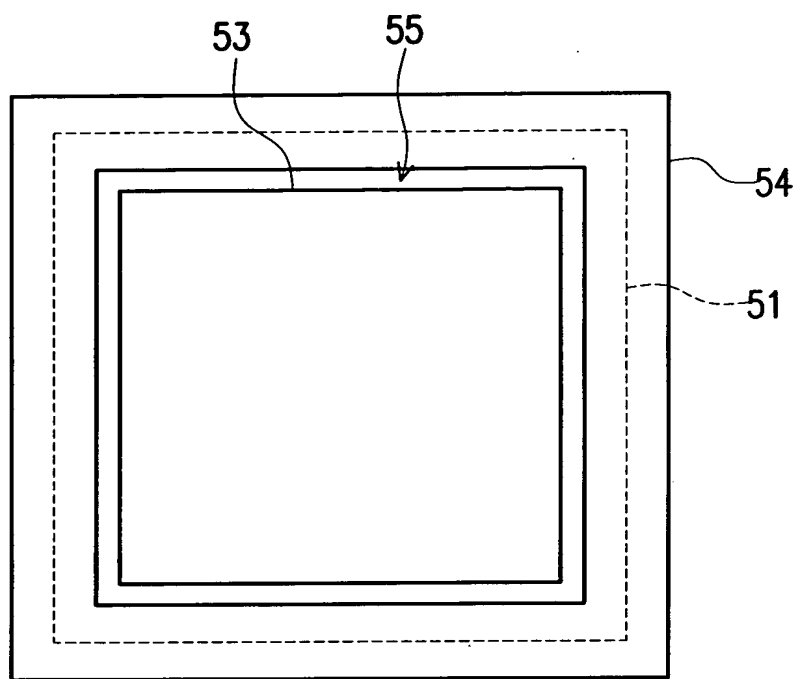
第9D圖



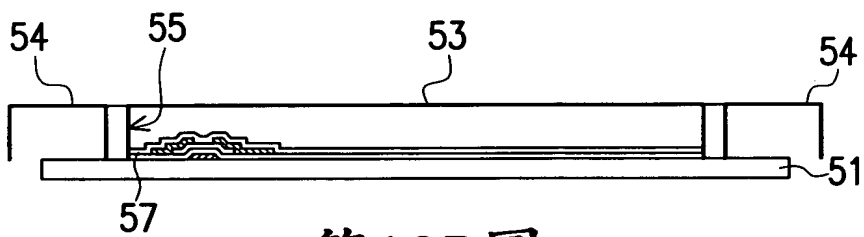
第9E圖



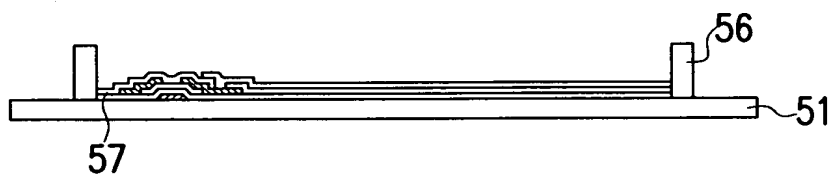
第9F圖



第10A圖

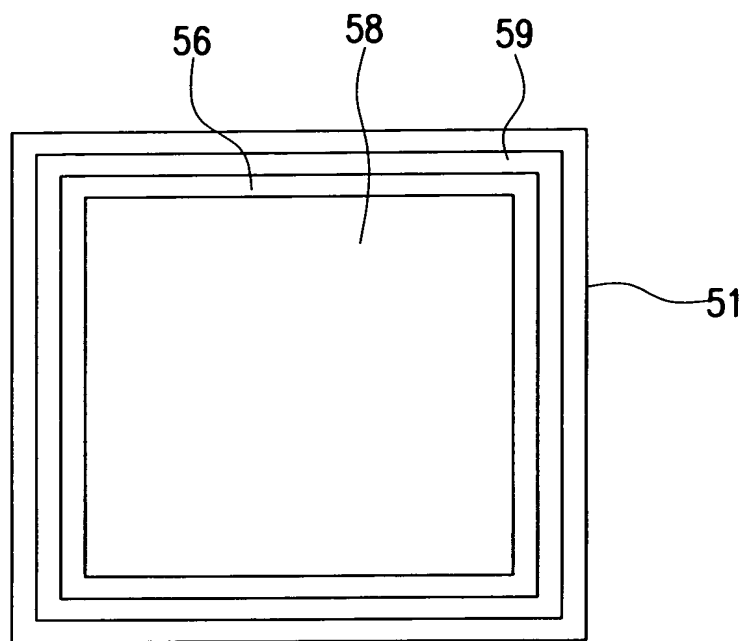


第10B圖

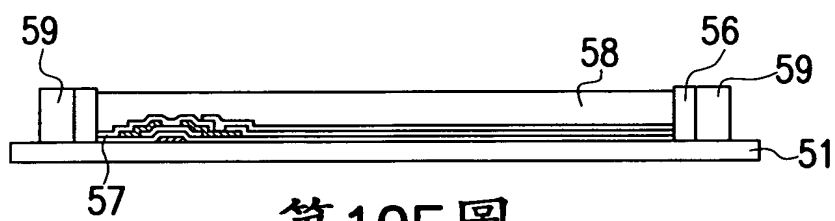


第10C圖

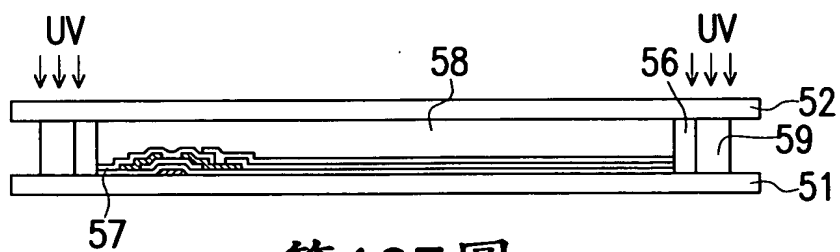




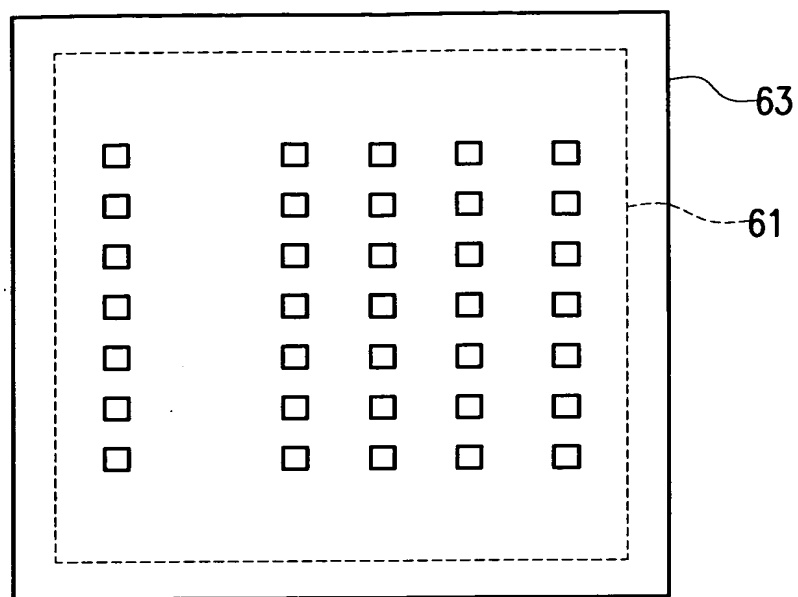
第10D圖



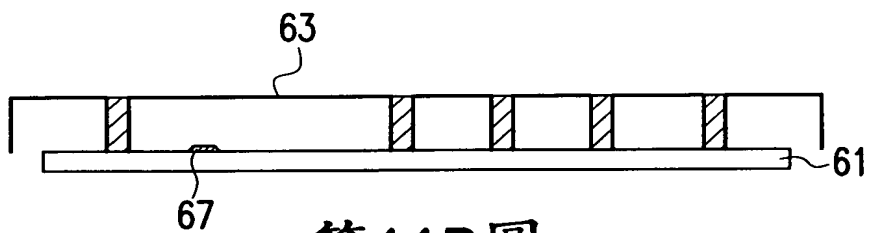
第10E圖



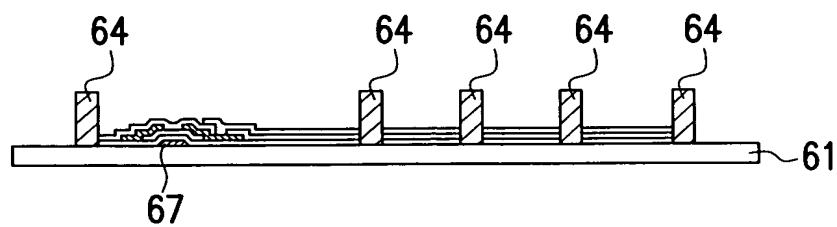
第10F圖



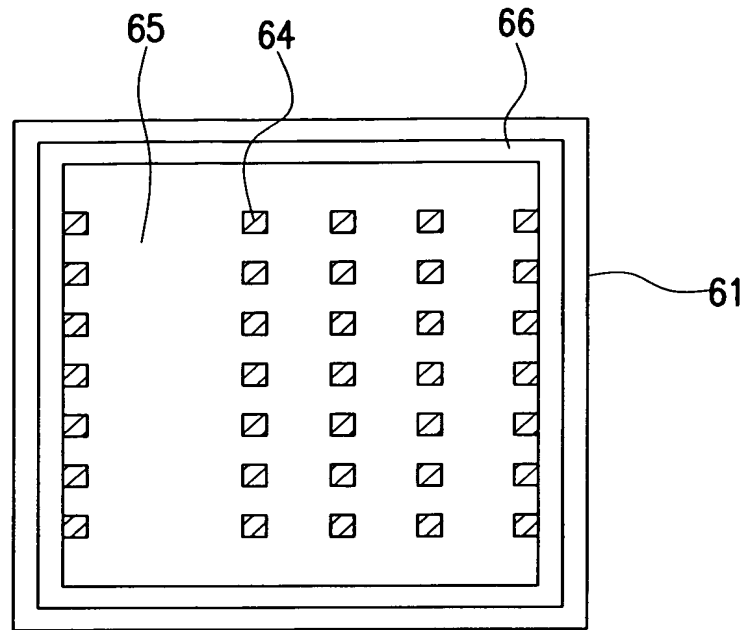
第11A圖



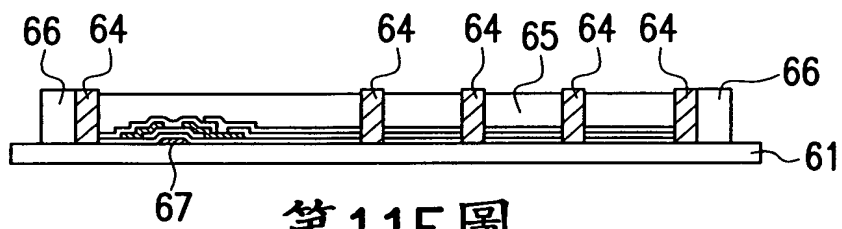
第11B圖



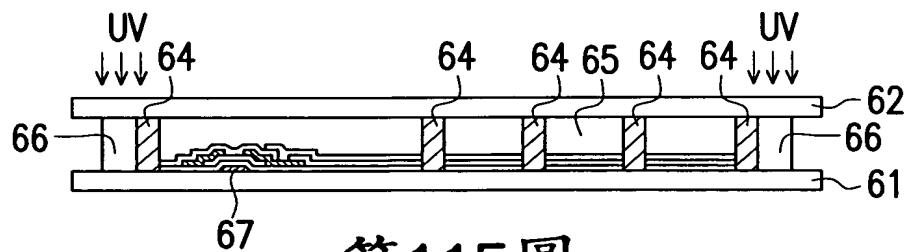
第11C圖



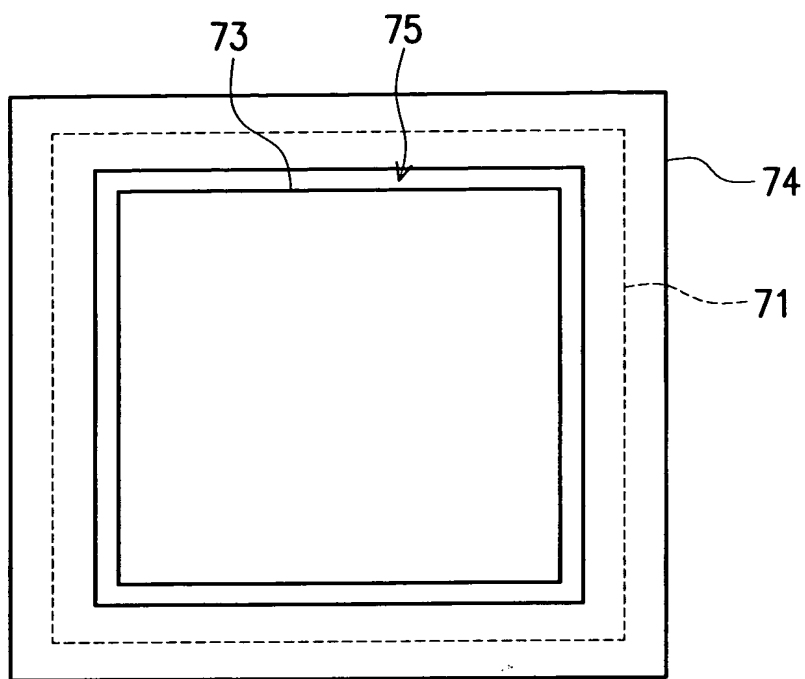
第11D圖



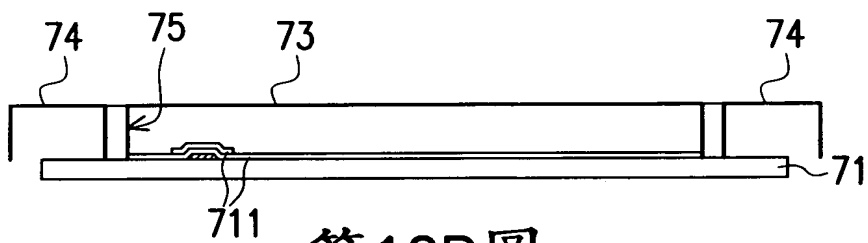
第11E圖



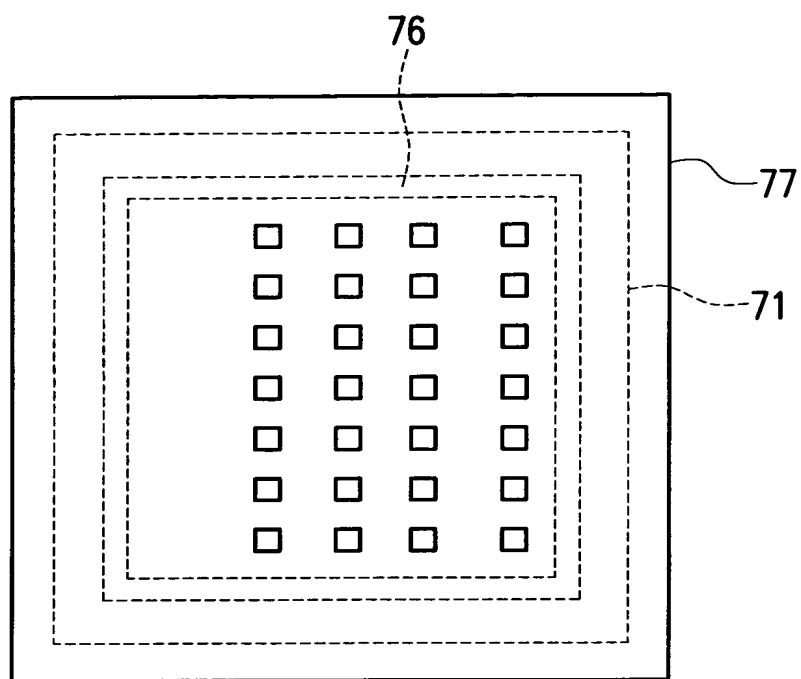
第11F圖



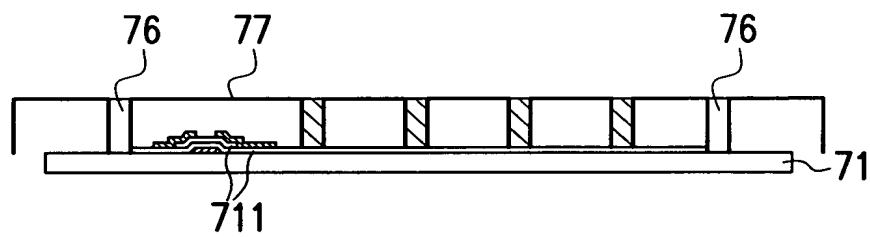
第12A圖



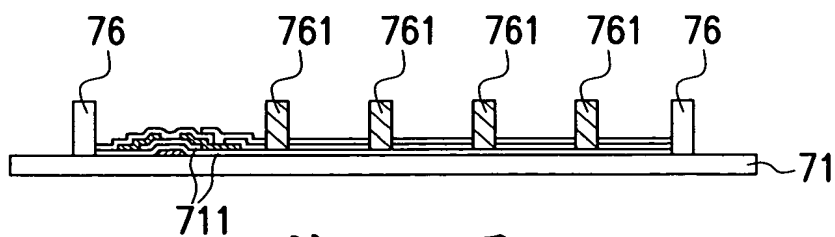
第12B圖



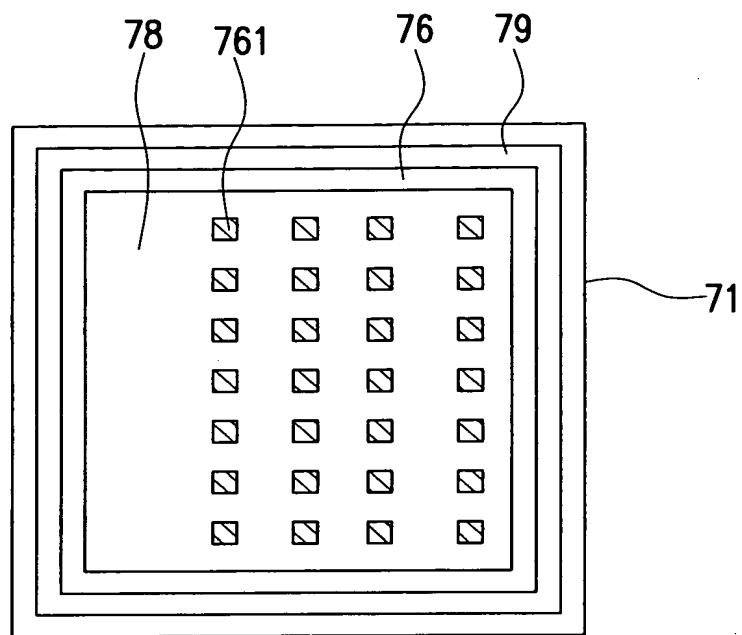
第12C圖



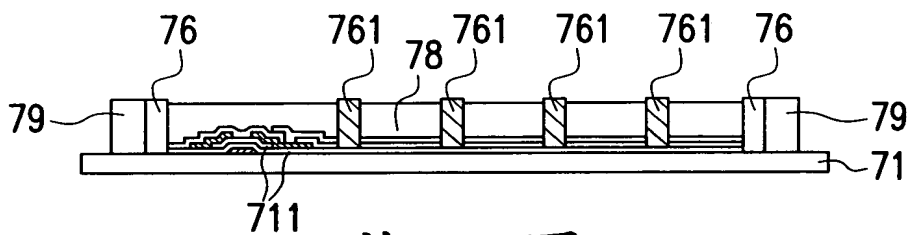
第12D圖



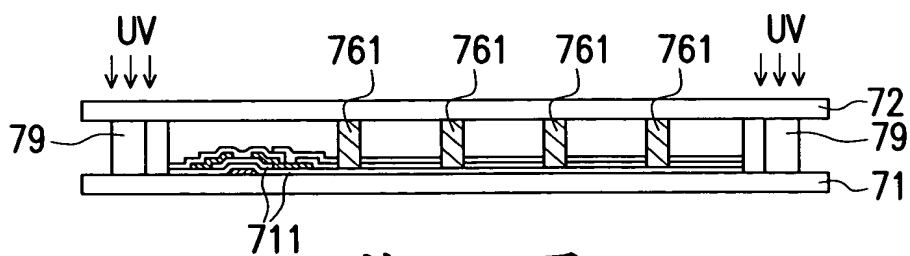
第12E圖



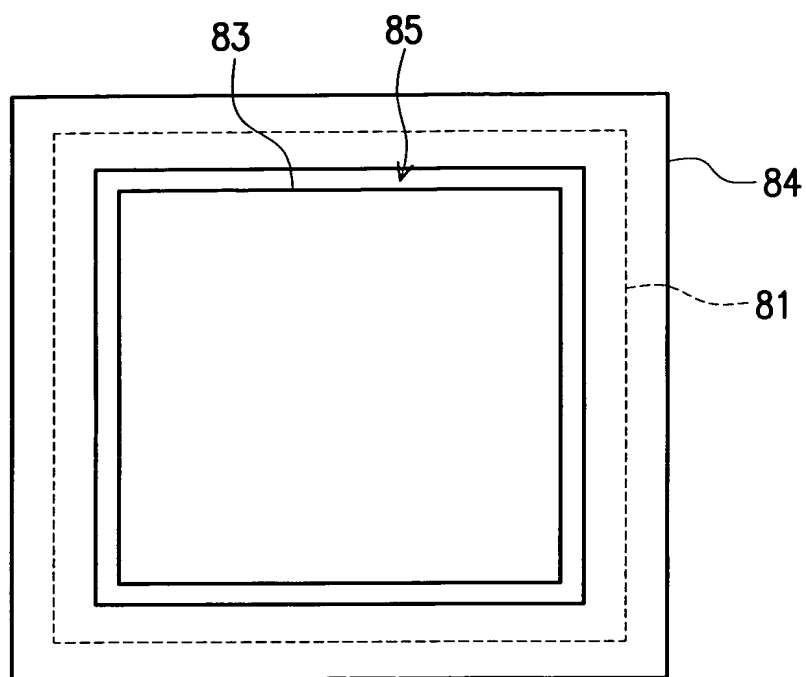
第12F圖



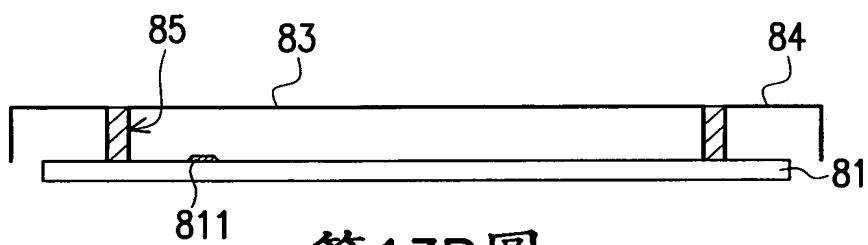
第12G圖



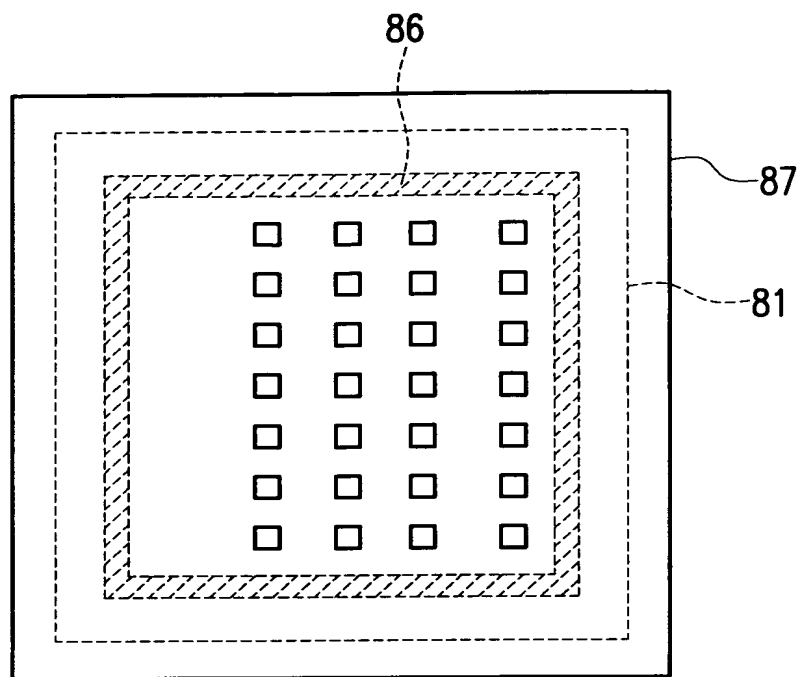
第12H圖



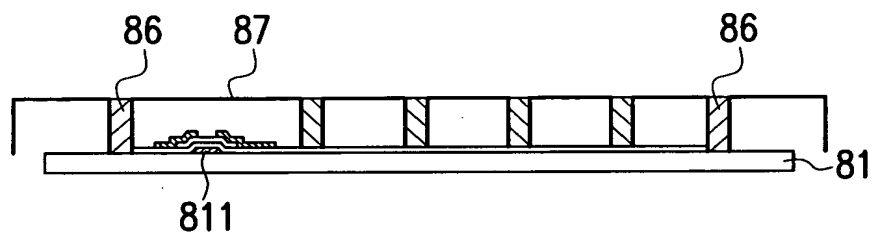
第13A圖



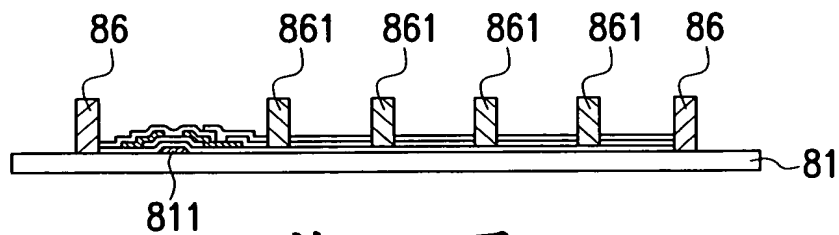
第13B圖



第13C圖

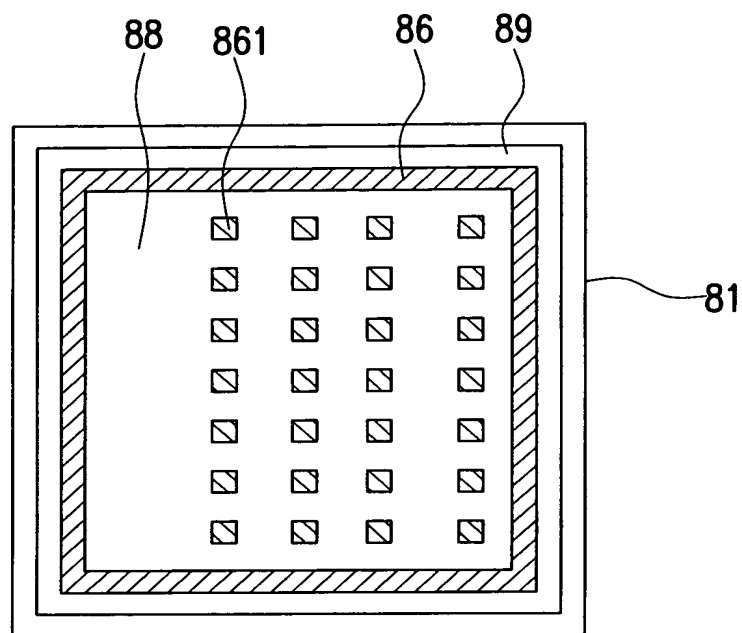


第13D圖

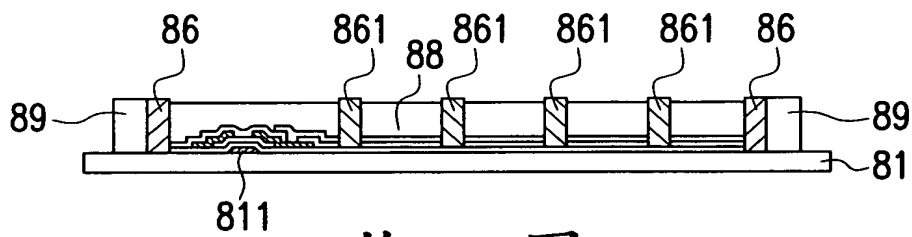


第13E圖

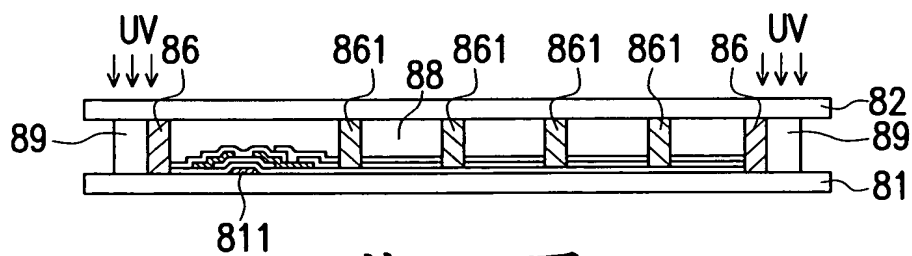




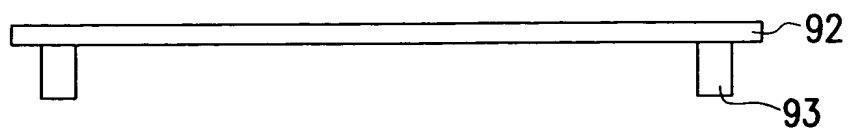
第13F圖



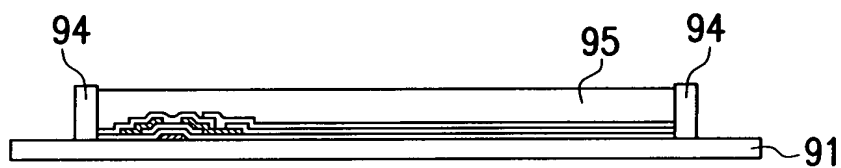
第13G圖



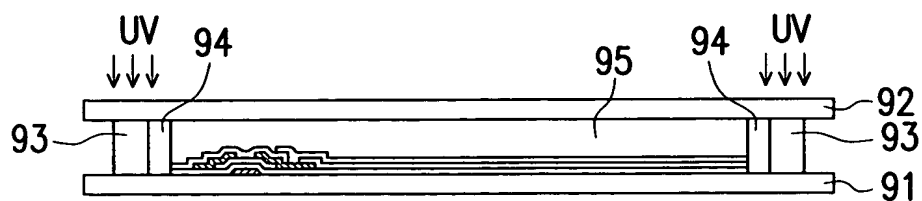
第13H圖



第14A圖

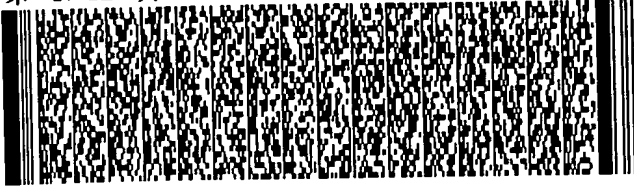


第14B圖

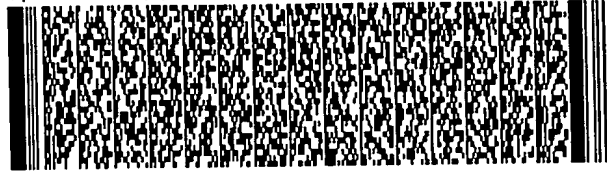


第14C圖

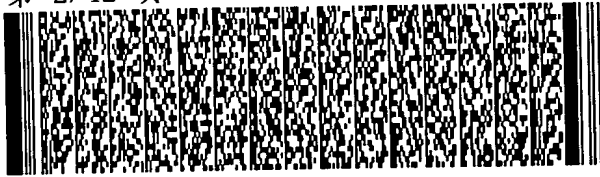
第 1/42 頁



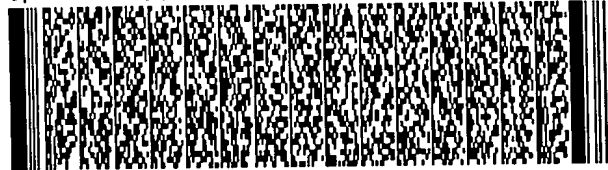
第 2/42 頁



第 2/42 頁



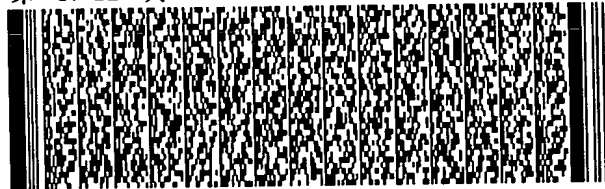
第 3/42 頁



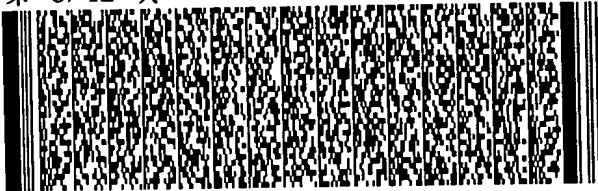
第 4/42 頁



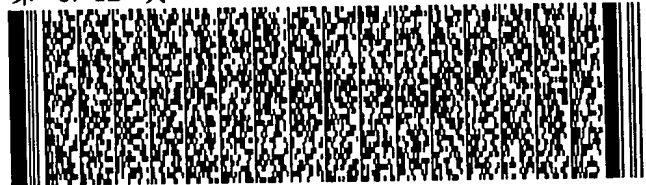
第 5/42 頁



第 5/42 頁



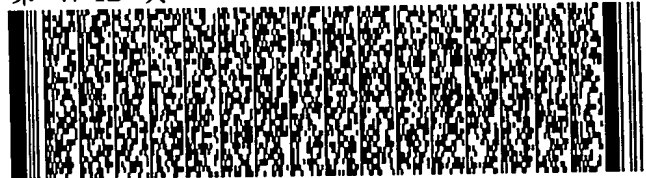
第 6/42 頁



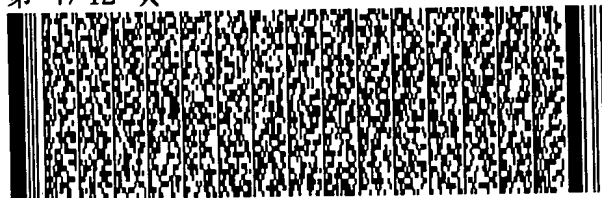
第 6/42 頁



第 7/42 頁



第 7/42 頁



第 8/42 頁



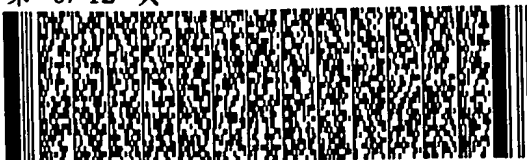
第 8/42 頁



第 9/42 頁



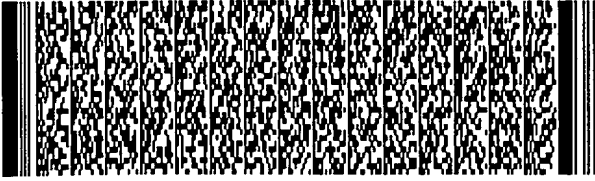
第 9/42 頁



第 10/42 頁



第 10/42 頁



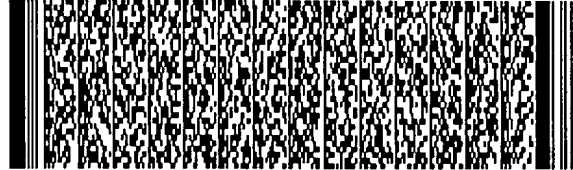
第 11/42 頁



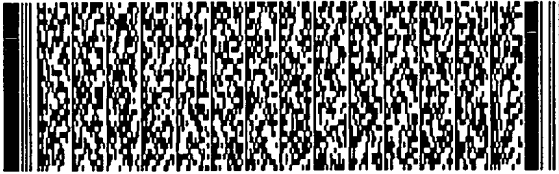
第 11/42 頁



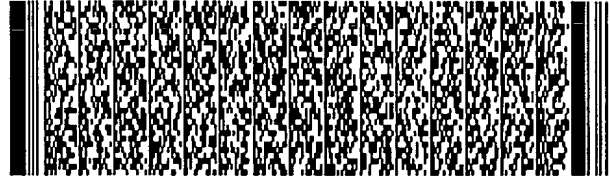
第 12/42 頁



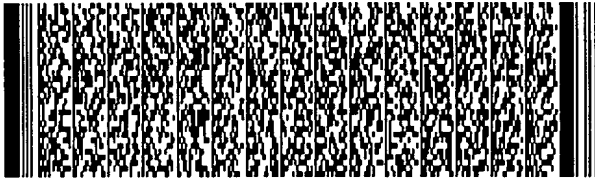
第 12/42 頁



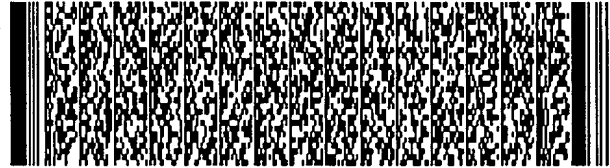
第 13/42 頁



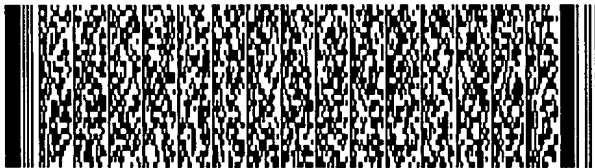
第 13/42 頁



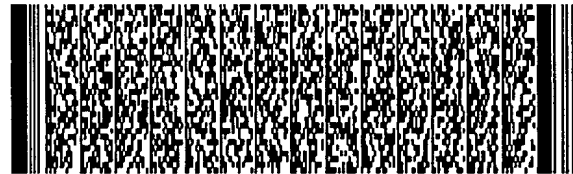
第 14/42 頁



第 14/42 頁



第 15/42 頁



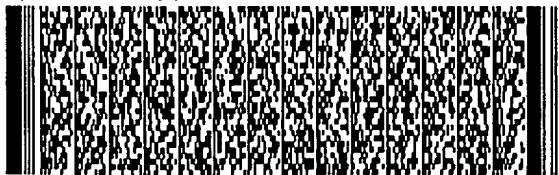
第 15/42 頁



第 16/42 頁



第 16/42 頁



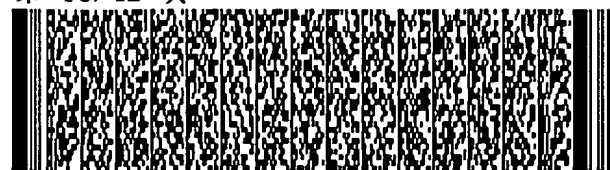
第 17/42 頁



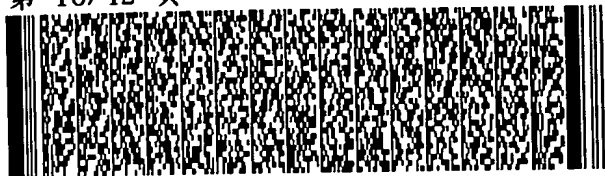
第 17/42 頁



第 18/42 頁



第 18/42 頁



第 19/42 頁



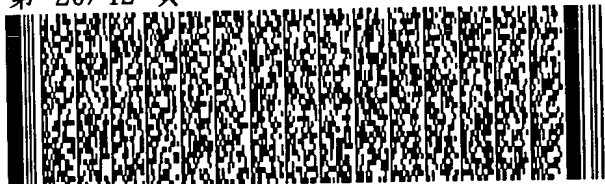
第 19/42 頁



第 20/42 頁



第 20/42 頁



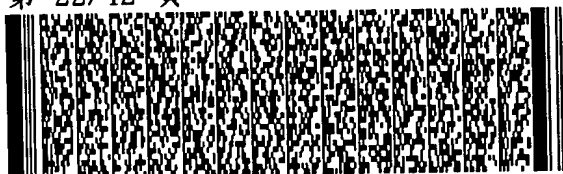
第 21/42 頁



第 21/42 頁



第 22/42 頁



第 23/42 頁



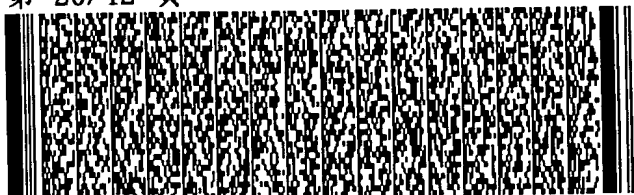
第 24/42 頁



第 25/42 頁



第 26/42 頁



第 27/42 頁



第 28/42 頁



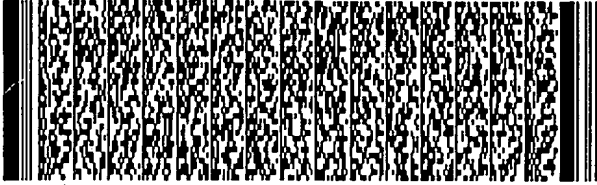
第 29/42 頁



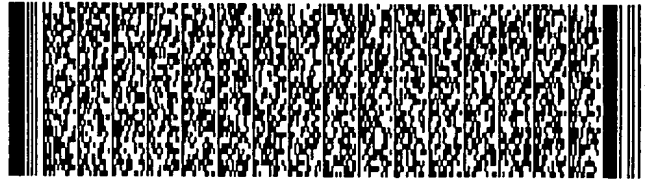
第 30/42 頁



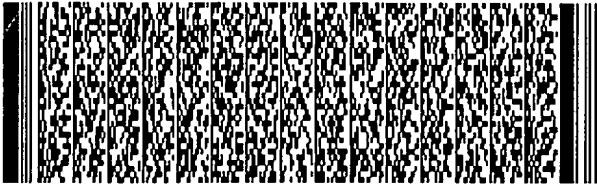
第 31/42 頁 /



第 32/42 頁



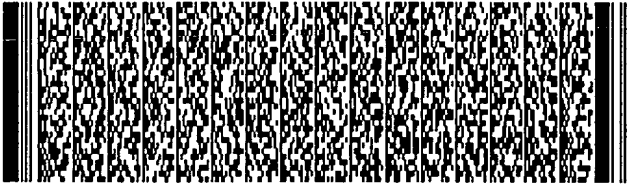
第 33/42 頁



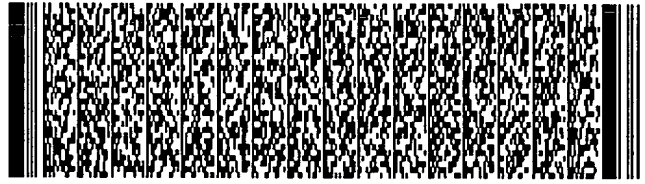
第 34/42 頁



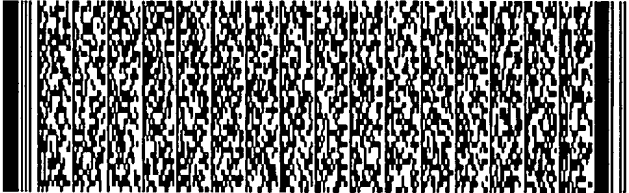
第 35/42 頁



第 36/42 頁



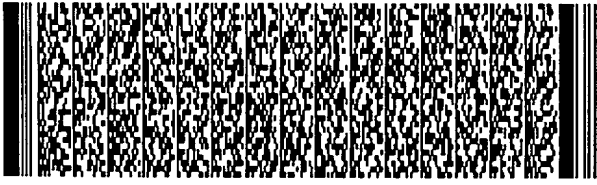
第 37/42 頁



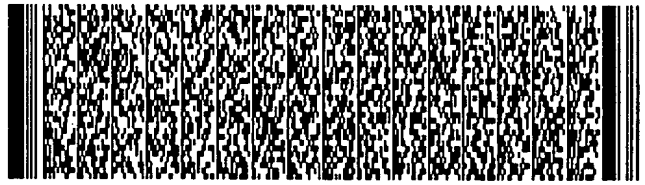
第 38/42 頁



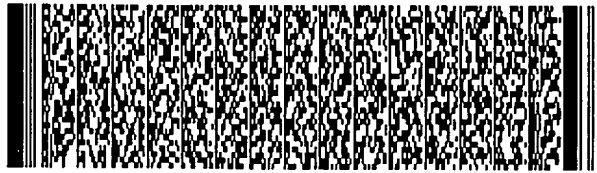
第 39/42 頁



第 40/42 頁



第 41/42 頁



第 42/42 頁

